



## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類7

G07F 7/10, G06F 17/60

A1

(11) 国際公開番号

WO00/65547

(43) 国際公開日

2000年11月2日(02.11.00)

(21) 国際出願番号

PCT/JP00/02622

(22) 国際出願日

2000年4月21日(21.04.00)

(30) 優先権データ

特願平11/113471

1999年4月21日(21.04.99)

JP

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)

ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP]

〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)

川合成幸(KAWAI, Shigeyuki)[JP/JP]

伊藤浩二(ITO, Koji)[JP/JP]

〒107-0062 東京都港区南青山1丁目1番1号

株式会社 ソニーファイナンスインターナショナル内

Tokyo, (JP)

(74) 代理人

弁理士 田辺恵基(TANABE, Shigemoto)

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前1丁目11番11-508号

グリーンフアンタジアビル5階 Tokyo, (JP)

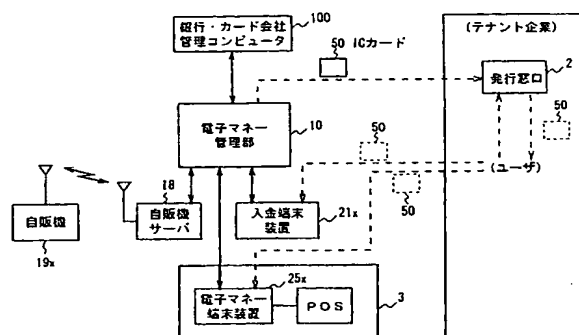
(81) 指定国 SG, US, 欧州特許 (GB)

添付公開書類

国際調査報告書

(54)Title: ELECTRONIC MONEY SYSTEM AND ELECTRONIC MONEY TERMINAL DEVICE

(54)発明の名称 電子マネーシステム及び電子マネー端末装置



19x...VENDING MACHINE  
18...VENDING MACHINE SERVER  
100...CONTROL COMPUTERS AT BANKS AND CARD FIRMS  
10...ELECTRONIC MONEY CONTROL UNIT  
21x...MONEY DEPOSITING TERMINAL DEVICE  
25x...ELECTRONIC MONEY TERMINAL DEVICE  
50...IC CARD  
A...(TENANT FIRMS)  
2...ISSUING WINDOW  
B...USERS

## (57) Abstract

An electronic money system and an electronic money terminal device, capable of arbitrarily determining a partial payment amount at each user's payment when an installment plan is used. Instead of drawing amount data of spent money amount from an information card (50), the amount data of a spent money amount is accumulated as installment plan history data, part or all of the accumulated installment plan balance is received as a partial payment amount, the received partial payment amount is deducted from an installment plan balance to determine a new balance, thereby the user can pay an arbitrary amount out of an installment plan balance as a partial payment amount.

(57)要約

分割払いを利用する際に分割払い金額をユーザが支払う毎に任意に決定し得る電子マネーシステム及び電子マネー端末装置を提案する。

消費金額分の金額データを情報カード50から引き出すことに代えて消費金額分の金額データを分割払い利用履歴データとして蓄積し、蓄積された分割払い残高の一部又は全部を分割支払い金として受け付け、分割払い残高から受け付けられた分割支払い金額を減算して新たな残高を決定することにより、ユーザは分割支払い金として分割支払い残高のうち任意の金額を分割支払い金として支払うことができる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AL	アルバニア	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GE	グルジア	MA	モロッコ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TZ	タンザニア
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	MZ	モザンビーク	VN	ヴェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラヴィア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノールウェー	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

## 明 細 書

### 電子マネーシステム及び電子マネー端末装置

#### 技術分野

本発明は電子マネーシステム及び電子マネー端末装置に関し、情報カードに金額データを記憶させて使用する電子マネーシステム及び電子マネー端末装置に適用して好適なものである。

#### 背景技術

従来、銀行やクレジット会社等で発行されるキャッシュカードやクレジットカードをユーザが使用する場合、これらのカードを受け付けるカード端末装置を設置した店舗において当該店舗の店員がカード端末装置にカードの磁気ストライプに記憶されたカード番号を読み取らせると共に、このときの利用金額を入力する。

このとき、カード端末装置は、銀行やカード会社の管理コンピュータに通信回線を接続し、カード番号や利用金額等の情報を送信する。銀行やカード会社の管理コンピュータは、各ユーザが所有するキャッシュカードやクレジットカードの期限切れ状態、利用限度額に達しているか否かの状態、紛失届けの有無等を管理しており、カード端末装置から通信回線を介して送信されたカード番号や利用金額情報に基づいて、カードの使用可否を判断する。そして、当該カードが使用可能である判断結果が得られると、銀行やカード会社の管理コンピュータはそのカードについての使用許可情報を送信元であるカード端末装置に返送すると共に、利用金額についてカードの指定口座からの引き落とし手続等を行う。

ところで、かかるキャッシュカードやクレジットカードを使用するシステムにおいては、ユーザがこれを使用する毎にカード端末装置から銀行やカード会社の管理コンピュータに対してカード使用の承認要求を送信する必要がある、通信回

線の接続処理が必要になる分、カードの使用時の処理が煩雑になる問題があった。

また、クレジットカードを用いて分割払いを利用する場合、ユーザはクレジット会社との間で予め口座引き落としの手続を行い、クレジット会社は当該手続によって決められた一定額を毎月の約定日に口座から自動的に引き落とす処理を行うため、ユーザは分割支払い額を予め決める必要があり、支払う毎に任意の支払い額を決めることが困難であった。

#### 発明の開示

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、分割払いを利用する際に分割払い金額をユーザが支払う毎に任意に決定し得る電子マネーシステム及び電子マネー端末装置を提案しようとするものである。

かかる課題を解決するため本発明においては、消費金額分の金額データを分割払い利用履歴データとして蓄積し、蓄積された分割払い残高の一部又は全部を分割支払い金として受け付け、分割払い残高から受け付けられた分割支払い金額を減算して新たな残高を決定することにより、ユーザは分割支払い金として分割支払い残高のうち任意の金額を分割支払い金として支払うことができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明による電子マネーシステムの全体構成を示すブロック図である。

図2は、電子マネー管理部の構成を示すブロック図である。

図3は、セキュリティサーバの構成を示すブロック図である。

図4は、総合サーバの構成を示すブロック図である。

図5は、情報カードの構成を示す略線的斜視図である。

図6は、情報カードの構成を示すブロック図である。

図7は、情報カードに書き込まれるデータを示す略線図である。

図 8 は、入金端末装置の外観を示す斜視図である。

図 9 は、入金端末装置の構成を示すブロック図である。

図 10 は、入金端末装置による入金／支払い処理手順を示すフローチャートである。

図 11 は、入金端末装置の表示例を示す略線図である。

図 12 は、電子マネー端末装置の外観を示す斜視図である。

図 13 は、電子マネー端末装置の構成を示すブロック図である。

図 14 は、電子マネー端末装置の情報カード使用手順を示すフローチャートである。

図 15 は、電子マネーログデータの構成を示す略線図である。

図 16 は、電子マネーログデータの流れを示す略線的ブロック図である。

図 17 は、ログデータの分別処理手順を示すフローチャートである。

図 18 は、電子マネー管理部による決済処理手順を示すフローチャートである。

。

図 19 は、支払い受付処理手順を示すフローチャートである。

図 20 は、入金端末装置の表示例を示す略線図である。

図 21 は、総合サーバのカード紛失対応処理手順を示すフローチャートである。

。

図 22 は、ネガリストのデータ内容を示す略線図である。

図 23 は、電子マネー端末装置における紛失カードに対する使用停止及び使用禁止登録処理手順を示すフローチャートである。

図 24 は、他の実施例による電子マネーシステムの構成を示すブロック図である。

図 25 は、他の実施例による携帯電話の構成を示すブロック図である。

図 26 は、他の実施例による電子マネー管理部の構成を示すブロック図である。

。

発明を実施するための最良の形態

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

#### (1) 電子マネーシステムの構成

図1において1は全体として電子マネーシステムを示し、ICカード50の発行及び電子マネーの管理並びに決済を行う電子マネー管理部10と、ICカード50に電子マネー(金額データ)を入金する入金端末装置21<sub>x</sub>と、当該電子マネーが入金されたICカード50によるユーザの支払いを受け付ける各店舗3の電子マネー端末装置25<sub>x</sub>と、ユーザがICカード50を用いて商品を購入し得るようになされた自販機19<sub>x</sub>及び当該自販機19<sub>x</sub>からICカード50の利用履歴(利用金額、日時等)を受信してこれを蓄積する自販機サーバ18とを有する。入金端末装置21<sub>x</sub>、電子マネー端末装置25<sub>x</sub>及び自販機19<sub>x</sub>は複数設置される。

図2に示すように、電子マネー管理部10においては、第1のLAN(Local Area Network)を構成するデータバスBUS1に各種サーバ(セキュリティサーバ11、電子マネーサーバ13、発行データサーバ14、発行装置15、総合サーバ16、アクセスサーバ17及び自販機サーバ18)が接続され、また第2のLANを構成するデータバスBUS2には各種端末装置(入金端末装置21<sub>1</sub>~21<sub>n</sub>、電子マネー端末装置25<sub>1</sub>~25<sub>n</sub>及び自販機19<sub>1</sub>~19<sub>n</sub>)が接続されている。そして、第1のLAN及び第2のLANはアクセスサーバ17を介して接続される。

電子マネー管理部10において、セキュリティサーバ11は、図3に示すように、記憶部11Bに格納された動作プログラムに従って動作するCPU11Aを有し、当該CPU11Aは、総合サーバ16と他の端末装置やサーバとの間でのデータの授受において、当該授受されるデータを通信部11Hを介して入力し、所定の暗号化キーを用いた暗号化及び相互認証部11Cによる通信先の認証処理等を行う。

総合サーバ16は、図4に示すように、記憶部16Bに格納された動作プログラムに従って動作するCPU16Aを有し、各入金端末装置21<sub>1</sub>～21<sub>n</sub>を介して入金された金額データ等の取引履歴情報や、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>に蓄積されたICカード50の利用履歴（ICカード番号、利用金額、日時等）を第2のLAN、アクセスサーバ17、第1のLAN及びセキュリティサーバ11を介して通信部16Hから取り込み、データバスBUS16を介してデータベース16Cに格納する。

また総合サーバ16は、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100から供給されるユーザ指定口座からの引き落とし金額データを電子マネーサーバ13を介してデータベース16Cに格納するようになされている。

電子マネーサーバ13は、所定の通信回線で外部の銀行・クレジット会社コンピュータ100の間でデータの授受を行うと共に、総合サーバ16のデータベース16Cに格納された電子マネーに関する種々の情報に基づいて例えば1カ月に1回の割り合いで決済を行う。

発行サーバ14は、発行装置15において発行されたICカード50のICカード番号及び当該ICカード50を所有するユーザのクレジットカード番号の組み合わせをデータベースに登録しておく。

また、自販機サーバ18は、各自販機19<sub>1</sub>～19<sub>n</sub>から送信されたICカード50の利用履歴（利用額、日時等）を蓄積し、例えば1日に1回の割合でこれを第2のLAN、アクセスサーバ17、第1のLAN及びセキュリティサーバ11を介して総合サーバ16のデータベース16Cに格納する。

この電子マネーシステム1において、電子マネー管理部10の発行装置15は非接触で情報を書き込み又は読み取るようになされたIC（Integrated Circuit）カード50を発行し、各テナント企業の発行窓口2（図1）においてこれをユーザに配付する。このICカード50はメモリを有し、各ICカードごとに固有のICカード番号が当該メモリに予め記憶される。

すなわち I C カード 5 0 は、図 5 及び図 6 に示すように、電源供給用のバッテリーを有しないバッテリーレス型の I C カードであり、例えば平板状の基板 5 5 を基台として、データ書込み読出し装置 6 0 から放射された電磁波を受信して電気信号に変換するコイル状のループアンテナ 5 2 と、送信データの変調又は受信データの復調を行う変復調回路 5 3 と、受信データの解析及び送信データの生成を行う制御部 5 4 とを有する。

この I C カード 5 0 においては、データ書込み読出し装置 6 0 から放射された電磁波をループアンテナ 5 2 で受信し、これを変調波として変復調回路 5 3 に送出する。変復調回路 5 3 は変調波を復調し、これをデータ書込み読出し装置 6 0 から送信された送信データ D 1 として信号処理回路 5 4 に供給する。

信号処理回路 5 4 はハードロジック回路又は C P U ( C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t ) によって構成される制御部 5 9 と、R O M ( R e a d O n l y M e m o r y ) 5 7 及び R A M ( R a n d o m A c c e s s M e m o r y ) 5 8 からなるメモリ部を内部に有し、制御部 5 9 は R O M 5 7 に書き込まれているプログラムに従って送信データ D 1 を R A M 5 8 上で解析し、解析された送信データ D 1 に基づいて R A M 5 8 に格納されている電子マネーに関する種々のデータ D 2 を読み出して、これを変復調回路 5 3 に送出する。変復調回路 5 3 は、データ D 2 を変調し、ループアンテナ 5 2 ( 図 5 ) から電磁波としてデータ書込み読出し装置 6 0 に放射する。

変復調回路 5 3 は、電磁波のエネルギーを安定した直流電源に変換する電源回路を内部に有しており、データ書込み読出し装置 6 0 から放射されてループアンテナ 5 2 で受信した電磁波を基に電源回路によって直流電源 D C 1 を生成して制御部 5 9 に供給すると共に、受信した電磁波に基づいて生成したクロック信号 C L K 1 を制御部 5 4 に供給し、また、各種制御用のコントロール信号 C T L 1 を制御部 5 4 から受け取るようになされている。

データ書込み読出し装置 6 0 は、データバス B U S を介して供給された種々の送信データを変復調回路 6 1 に入力し、変復調回路 6 1 はこれを電磁波として効



率良く放射し得る所定の周波数帯域の搬送波を用いて送信データに基づく変調処理を施し、ループアンテナ 6 2 から電磁波として放射する。

また、データ書込み読出し装置 6 0 は、I C カード 5 0 から放射された電磁波をループアンテナ 6 2 によって受信し、これを変調波として変復調回路 6 1 に供給する。変復調回路 6 1 は、変調波を復調し、これを I C カード 5 0 から送信されたデータとしてデータバス B U S を介して信号処理部（図示せず）に供給する。

この I C カード 5 0 の R A M 5 8 は、電子マネーに関する種々の情報を記憶するようになされており、これらの情報はディレクトリによって管理された複数のファイルに格納される。すなわち I C カード 5 0 の R A M 5 8 には、図 7 A に示すように、ディレクトリの上位情報である I C カード番号 D 1 1、ファイル及びディレクトリの定義情報 D 1 2 及びファイルへのアクセスキー D 1 3 等からなる管理情報 D 1 0 と、図 7 B に示すようにディレクトリ構造の下位情報である電子マネー情報 D 2 0 とが記憶される。電子マネー情報 D 2 0 としては、電子マネーの残高を表す残高データ D 2 2 と、電子マネーの利用履歴を表す電子マネーログデータ D 2 3 と、ユーザが I C カード 5 0 を用いて買い物等を行う際に残高データ D 2 2 が利用金額に対して不足している場合に当該不足分をクレジットカード利用分として支払い可能であるか否かを I C カード 5 0 の配付時に予め登録するクレジットカード利用フラグ（後述する）D 2 4 と、その他ユーザに関する情報（社員番号や入出門データ）D 2 5 と、後述する使用禁止フラグ（N e g a t i v e F l a g）D 2 6 と、ユーザが I C カード 5 0 を用いて買い物をする際に分割払いを選択し得るように I C カード 5 0 の配布時に予め登録する分割払い利用フラグ D 2 7 とが各ファイルに書き込まれる。

かかる I C カード 5 0 の配付を受けたユーザは、図 1 に示す入金端末装置 2 1<sub>x</sub>によって I C カード 5 0 に所望金額の現金に代わる金額データ（電子マネー）を現金又はキャッシュカード若しくはクレジットカードを用いて入力する。この入金端末装置 2 1<sub>x</sub>は図 8 に示すように、I C カード 5 0 に対して非接触でデー

タの授受を行うカード通信部 2 1 D（図 5 のループアンテナ 6 2 及び変復調回路 6 1 と同様構成）と、キャッシュカードやクレジットカード 4 0 の磁気ストライプからデータを読み取るクレジットカード通信部 2 1 E と、現金を投入する現金投入部 2 1 J と、表示部 2 1 F 及び操作部 2 1 G が一体化されたタッチパネル 2 1 T と、利用の控えであるレシートを掃出するレシート掃出部 2 1 I とをその外装部に有する。

この入金端末装置 2 1<sub>x</sub> を用いて I C カード 5 0 に金額データ（電子マネー）を入力する入金方法として、ユーザが入金端末装置の現金投入部 2 1 I に現金を投入することにより当該入金端末装置 2 1<sub>x</sub> が投入された現金分の金額データを I C カード 5 0 の R A M 5 8 に書き込む現金による入金方法、又はユーザが銀行発行のキャッシュカードやカード会社発行のクレジットカードをクレジットカード通信部 2 1 E に挿入し操作部 2 1 G を介して所望の金額を入力指定することにより入金端末装置 2 1<sub>x</sub> が当該指定された金額データをキャッシュカード又はクレジットカードの指定口座から I C カード 5 0 に移す方法がある。因みに、キャッシュカードとは銀行口座の預金を利用するためのカードを意味し、クレジットカードとは当該クレジットカードを発行したクレジット会社がユーザに対して所定金額を融資するためのカードを意味する。

ここで、図 9 に示すように、入金端末装置 2 1<sub>x</sub> において C P U 2 1 A は記憶部 2 1 B に格納されているプログラムに従い、図 1 0 に示す入金／支払い処理手順を実行するようになされている。C P U 2 1 A はユーザが I C カード 5 0 をカード通信部 2 1 D に接近させると共に操作部 2 1 G を介して入金／支払い開始操作を行うと、図 1 0 に示すステップ S P 1 0 から当該入金／支払い処理手順に入り、続くステップ S P 1 1 において、このときユーザが希望する処理として、I C カード 5 0 に金額データ（電子マネー）を入力する入金処理であるか、又は後述する分割払いの支払いを行う支払い処理であるかを判断する。この場合、入金端末装置 2 1<sub>x</sub> の C P U 2 1 A は、タッチパネル 2 1 T に対して図 1 1 A に示すように入金又は支払いのいずれかをユーザが選択し得る選択画面を表示し、ユー

ザは入金選択キー 2 1 T<sub>1</sub>、又は支払い選択キー 2 1 T<sub>2</sub>のいずれかを押圧することにより選択する。因みに、このときタッチパネル 2 1 Tには、分割払いの支払い日である約定日を表示することにより、ユーザに対して支払いを促すようになされている。

そしてユーザの選択操作により、入金端末装置 2 1<sub>x</sub>のCPU 2 1 Aは、ステップ S P 1 1において入金処理又は支払い処理のいずれかの判断結果を得る。ユーザの選択結果が支払い処理である場合、CPU 2 1 Aはステップ S P 8 0に移って後述する支払い受付処理を実行する。

これに対して、ユーザの選択結果が入金処理である場合、CPU 2 1 Aはステップ S P 1 2に移ってICカード 5 0からカード番号等の情報を読み出すと共にタッチパネル 2 1 Tを介してユーザが入金方法を入力するのを待ち受ける。

この場合、CPU 2 1 Aはタッチパネル 2 1 Tに対して、図 1 1 Bに示すように、入金方法として現金又はキャッシュカード若しくはクレジットカードのいずれかを選択し得る現金選択キー 2 1 T<sub>11</sub>又は、キャッシュカード・クレジットカード選択キー 2 1 T<sub>12</sub>を表示し、ユーザはこれらの選択キーのいずれかを押圧することにより選択する。

ここで、ユーザが現金による入金を指定するとCPU 2 1 Aは現金投入部 2 1 Jの投入蓋を開けてユーザが現金を投入するのを待ち受ける。そしてユーザが現金を現金投入部 2 1 Jに投入すると、CPU 2 1 Aは当該投入された現金の金額を数え、図 1 1 Cに示すように、タッチパネル 2 1 Tに対して、投入された現金の計数結果 2 1 T<sub>21</sub>を表示する。ユーザは当該計数結果 2 1 T<sub>21</sub>が正しいときタッチパネル 2 1 Tに表示される確認キー 2 1 T<sub>22</sub>を押圧操作することによりCPU 2 1 Aに対して入金金額の計数結果が正しいことを入力し、これに対して計数結果に誤りがあるとき、ユーザはタッチパネル 2 1 Tに表示される戻りキー 2 1 T<sub>23</sub>を押圧操作することにより、計数結果に誤りがあることを入力する。

ユーザによって確認キー 2 1 T<sub>22</sub>が操作されると、CPU 2 1 Aは続くステップ S P 1 3に移るのに対して、ユーザによって戻りキー 2 1 T<sub>23</sub>が操作されると

CPU 21 Aは現金投入口 21 Jに現金を戻して入金処理を停止する。

またステップSP 12においてユーザがキャッシュカード又はクレジットカード 40を用いた入金方法を指定すると、CPU 21 Aは図 11 Dに示すように、タッチパネル 21 Tに対してカード挿入指示 21 T<sub>31</sub>を表示することにより、ユーザに対してキャッシュカード又はクレジットカード 40のクレジットカード通信部 21 Eへの挿入を促した後、図 11 Eに示すように、タッチパネル 21 Tに対して、数字キー 21 T<sub>41</sub>を表示し入金金額の入力を促す。これによりユーザは所望の入金金額を入力する。

かくしてCPU 21 Aは、ユーザが指定した入金方法が現金による入金である場合、続くステップSP 13からステップSP 18に移って、このときユーザが現金投入部 21 Jに投入した現金の金額をカード通信部 21 Dを介してICカード 50に送信すると共に、当該現金による入力分の金額データを通信部 21 Hを介して電子マネー管理部 10の総合サーバ 16に送信し格納する。これにより、ICカード 50の制御部 50は入金端末装置 21<sub>x</sub>から送信された入金金額データをRAM 58の電子マネー残高に加えることにより、当該電子マネーの残高を表す残高データD 22（図 7 B）を更新する。

これに対して、ユーザが指定した入金方法がキャッシュカード又はクレジットカード 40を用いた入金方法である場合、CPU 21 AはステップSP 13からステップSP 14に移り、クレジットカード通信部 21 Eに挿入されたキャッシュカード又はクレジットカード 40の磁気ストライプからクレジットカード番号を読み出し、当該クレジットカード番号と、このときユーザが操作部 21 Gを介して入力したキャッシュカード又はクレジットカード 40の暗証番号と、キャッシュカード又はクレジットカード 40の使用要求及びその金額を通信部 21 Hを介して電子マネー管理部 10（図 1）に送信する。このとき、入金端末装置 21<sub>x</sub>の相互認証部 21 Cは、CPU 21 Aが通信する通信先が正規の通信先であるか否かを判断するようになされている。

そして、電子マネー管理部 10は入金端末装置 21<sub>x</sub>から送信されたクレジッ

トカード番号、ユーザ入力の暗証番号、キャッシュカード又はクレジットカード40の使用要求及びその金額を通信回線を介してキャッシュカードやクレジットカードを管理する銀行・クレジット会社管理コンピュータ100に送信する。

銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、ユーザが所有する各キャッシュカードやクレジットカードについて、そのキャッシュカード番号やクレジットカード番号と正規の暗証番号とを管理しており、このとき電子マネー管理部10から送信されたクレジットカード番号及びユーザ入力の暗証番号の組み合わせが正規の組み合わせである場合に、当該送信されたクレジットカードの使用要求を受け付ける。

そして、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、このとき電子マネー管理部10から送信されたキャッシュカード番号やクレジットカード番号で指定された口座の残高の確認及び当該キャッシュカード又はクレジットカード40の期限、紛失届け情報等に基づくカード使用の可否を判断する。

このとき指定された金額が指定口座に残っていると共にキャッシュカード又はクレジットカード40の使用が可能である場合には、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は当該金額の利用を承認し、その旨を電子マネー管理部10に返送すると共に、当該金額を指定口座から電子マネー管理部10の総合サーバ16に移す。これに対して指定された金額が指定口座で不足している場合又はキャッシュカードやクレジットカード40の期限や紛失届け情報等により当該カードの使用が承認されない場合、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は当該金額の利用を承認せず、その旨を電子マネー管理部10に返送する。

電子マネー管理部10は承認判断結果を入金端末装置21<sub>x</sub>に送信することにより、入金端末装置21<sub>x</sub>のCPU21Aは図10のステップSP15において承認判断結果を通信部21Hを介して受信する。

そして当該承認判断結果が承認可である場合、CPU21AはステップSP16からステップSP18に移ってユーザが指定した金額をICカード50に送信する。これにより、ICカード50の制御部50は入金端末装置21<sub>x</sub>から送信

された入金金額データをRAM 58の電子マネー残高に加えることにより、当該電子マネーの残高を表す残高データD 2 2（図7 B）を更新する。

そしてCPU 2 1 Aは、レシート掃出部2 1 Iから当該取引内容を印刷したレシートを掃出し、ステップSP 1 9において当該入金処理手順を終了する。

これに対して、ステップSP 1 5において受信した承認判断結果が承認不可である場合、CPU 2 1 AはステップSP 1 6からSP 1 7に移って、このときユーザがクレジットカード通信部2 1 Eに挿入したキャッシュカード又はクレジットカード4 0の使用承認が得られない旨をタッチパネル2 1 Tの表示部2 1 Fに表示し、ステップSP 1 9において当該入金処理手順を終了する。

かくして、ICカード5 0に対してユーザ所望の金額データ（電子マネー）が現金を用いて入力されると、当該現金による入力分の金額データが入金端末装置2 1<sub>x</sub>から電子マネー管理部1 0の総合サーバ1 6に送信及び格納され、また、ICカード5 0に対してユーザ所望の金額データ（電子マネー）がキャッシュカード又はクレジットカード4 0を用いて入力されると、このとき銀行・クレジット会社管理コンピュータ1 0 0は、ICカード5 0に入力した金額データ（電子マネー）相当の金額データをこのときキャッシュカード又はクレジットカード4 0によって指定された口座から電子マネー管理部1 0に送信し、総合サーバ1 6に格納する。

これにより、電子マネー管理部1 0の総合サーバ1 6はICカード5 0に入金された電子マネーの金額相当（現金入金分及び、キャッシュカード又はクレジットカード入金分を含む）の金額データを保持することになる。

このようにしてICカード5 0には、現金、キャッシュカード又はクレジットカードによる種々の入金方法によりユーザ所望の金額データ（電子マネー）が入力される。そして、ユーザは当該金額データが入力されたICカード5 0を用いて各店舗での買い物等を行うことができる。

各店舗には、例えばPOS（Pointing On Sale）レジスタを接続してなる電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>（2 5<sub>1</sub>～2 5<sub>n</sub>）が設けられている。こ

の電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> は、図 12 に示すように、当該電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> が設置された店舗の店員が操作する本体部 25 J と、I C カード 50 を使用するユーザが I C カード 50 を近づけることにより当該 I C カード 50 との間で利用に際してのデータの受渡しを非接触で行う I C カード書込み読取り部 25 K を有する。

本体部 25 J の外装部には表示部 25 F 及び操作部 25 G が一体化されたタッチパネルを有し、操作部 25 G として四則演算キー 25 G<sub>1</sub>、ファンクションキー 25 G<sub>2</sub>、百円キー 25 G<sub>3</sub> 及び千円キー 25 G<sub>4</sub> 等が設けられている。各ファンクションキー 25 G<sub>2</sub> には、利用頻度の高い商品の値段を予め設定することができ、本体部 25 J を操作する店員は、ファンクションキー 25 G<sub>2</sub> 及び四則演算キー 25 G<sub>1</sub> を例えば「F 1 × 3 + F 2 × 2」のように操作することにより、複数の商品購入に対して容易にその値段を入力することができる。因みに、百円キー 25 G<sub>3</sub> 及び千円キー 25 G<sub>4</sub> は、店員が商品の値段を四則演算キー 25 G<sub>1</sub> の数字キーを用いて入力する際に使用される。

また、I C カード書込み読取り部 25 K は、I C カード 50 に対して非接触でデータの授受を行うカード通信部 21 D（図 5 のループアンテナ 62 及び変復調回路 61 と同様構成）と、取引内容が表示される表示部 25 L とをその外装部に有する。この電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> を用いる場合、ユーザが I C カード 50 を電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> の I C カード書込み読取り部 25 K にかざす（接近させる）行為を行うことにより、当該ユーザに I C カード 50 の利用意思（すなわち消費意思）があると判断するようになされている。

表示部 25 L は、本体部 25 J において店員が操作部 25 G を介して入力した売上金額が表示される売上金額表示部 25 L<sub>1</sub> と、I C カード 50 の残高が不足した際に、当該不足金額を表示する差引額表示部 25 L<sub>2</sub> と、このとき I C カード 50 を利用した後の I C カード 50 の電子マネー残高を表示する残高表示部 25 L<sub>3</sub> とを有する。

そして、図 13 に示すように、電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> においてその CPU

25 Aは記憶部25 Bに格納されているプログラムに従い、図14に示すICカード使用手順を実行するようにされている。CPU25 AはユーザがICカード50をICカード書込み読取り部25 Kのカード通信部25 Dに接近させると共に、店員が本体部25 Jの操作部25 Gを操作することにより取引開始操作を行うと、図14に示すステップSP20から当該ICカード使用手順に入り、続くステップSP21に移って、まず、ユーザが電子マネーによる支払いを利用するか又は分割払いによる支払いを利用するかを判断する。すなわち、店員はユーザがいずれの支払い方法を所望するかに応じて、操作部25 Gのファンクションキー25 G<sub>2</sub>の一つとして設けられている支払い方法設定キーを操作することにより、電子マネーによる利用又は分割払いによる利用のいずれかを入力し、CPU25 Aは当該入力に応じて利用方法を判断する。

そして、当該指定された利用方法が電子マネーによる利用である場合、CPU25 Aは、ステップSP22に移ってICカード50からカード番号等の情報及び後述する過去の利用履歴データを読み出すと共に操作部25 Gを介して店員が売上金額を入力するのを待ち受ける。

因に、このときCPU25 AはICカード50から使用禁止フラグD26（図7B）が立っているか否かを読み取って、当該使用禁止フラグD26が立っているときはそのICカード50の受け付けを禁止するようになされている。使用禁止フラグD26の詳細については後述する。

ここで、店員が商品の値段を操作部25 Gを介して入力すると、CPU25 Aは続くステップSP23に移り、当該売上金額に基づいてICカード50のRAM58に格納されている残高データD22（図7B）から売上金額分を減算すると共に、当該減算した電子マネー利用金額を電子マネー端末装置25<sub>x</sub>の記憶部25 Bの電子マネー利用額記憶領域にICカード50のカード番号及び利用日時情報と共に格納する。因みに、利用日時は、本体部25 Jに設けられたタイマ25 Tにより検出される。

ここで、ICカード50に格納されている電子マネーの残高に対して消費しよ



うとする金額が高い場合、CPU 25 Aは表示部 25 F 及び差引額表示部 25 L<sub>2</sub>に表示すると共に、続くステップSP 24からステップSP 25に移り、ICカード 50に記憶されているクレジットカード利用可能フラグ（図7 B）を読み取り、利用可能状態であればステップSP 26に移ってこのときの不足分をクレジットカード利用額として電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>の記憶部のクレジットカード利用額記憶領域に格納する。

これにより、ICカード 50の残高から取り込んだ金額は電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>の記憶部 25 Bに電子マネー利用情報としてICカード 50のカード番号及び利用日時情報と共に格納され、クレジットカード利用額として消費された金額は電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>の記憶部 25 Bにクレジットカード利用情報としてICカード 50のカード番号及び利用日時情報と共に格納される。

因みに、ICカード 50をユーザに配付する際、ユーザが利用するカード会社発行の利用可能なクレジットカードの番号と当該ユーザに配付されるICカード 50のカード番号とを電子マネー管理部 10の発行データサーバ 14（図2）において登録すると共にICカード 50のRAM 58のクレジットカード利用フラグD 24（図7 B）を利用可能状態としておくようになされている。そして、電子マネー管理部 10は、定期的にカード会社に対して当該クレジットカードの番号によりそのカードの使用可否を、有効期限、支払いの遅延の有無、盗難や紛失の届け出の有無等により確認する。

当該確認の結果登録されているクレジットカードが使用不可である場合、電子マネー管理部 10は各電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>（25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>）に対して、使用不可であるクレジットカードの番号が登録されているユーザのICカード 50のカード番号とクレジットカードが使用不可である旨を表す情報を送信する。これにより、各端末装置 25（25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>）は、そのICカード 50が使用されたとき、電子マネーの残高が不足してもクレジットカードの利用分として割り振ることなく、残高が不足していることを表示部 25 F 及び 25 Lに表示すると共に、当該ICカード 50のメモリのクレジットカード利用可能フラグを利用不

可に設定する。

I Cカード50のメモリに設定したクレジットカード利用可能フラグが利用不可に変更されると、各電子マネー端末装置25<sub>x</sub> (25<sub>1</sub> ~ 25<sub>n</sub>) は当該I Cカード50に予め入金された電子マネーの消費のみを行うことになる。従って、この場合電子マネー端末装置25のCPU25Aは図14のステップSP25からステップSP27に移り、クレジットカード利用不可である旨を表示部25F及び25Lに表示する。

これに対して、図13のステップSP21において分割払いによる利用方法が選択されると、CPU25AはステップSP100に移って、I Cカード50からカード番号等の情報及び後述する過去の利用履歴データを読み出すと共に使用禁止フラグD26の状態を確認し、使用禁止フラグD26が立っている場合には当該I Cカード50の受付を禁止する。これに対して使用禁止フラグD26が立っていない場合には、CPU25Aは続くステップSP101に移って、図7Bについて上述したI Cカード50の分割払いフラグD27を確認し、当該分割払いフラグD27が立っていない場合には、CPU25Aは表示部25Fに分割払いの登録が行われていない旨を表示し、上述のステップSP21に戻って再度利用方法の入力を待ち受ける。

因みに、I Cカード50をユーザに配付する際、ユーザが分割払いによる利用を希望するときは電子マネー管理部10の発行データサーバ14 (図2) は当該I Cカード50のカード番号に対応させた分割払いの登録を総合サーバ16のデータベース16Cに対して行うようになされている。

従って、I Cカード50に分割払いフラグD27が立っている場合は、CPU25AはステップSP102に移って、店員が利用金額を入力するのを待ち受ける。そして、店員が商品の値段を操作部25Gを介して入力すると、CPU25Aは続くステップSP103に移り、当該売上金額を分割払い利用金額として電子マネー端末装置25<sub>x</sub>の記憶部25Bの分割払い利用額記憶領域にI Cカード50のカード番号及び利用日時情報と共に格納する。

これにより分割払いの利用による金額は電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> の記憶部 25 B に分割払い利用情報として I C カード 50 のカード番号及び利用日時情報と共に格納される。この場合、記憶部 25 B は第 1 の蓄積手段として動作する。

因みに、分割払いによる利用を行った場合、電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> の CPU 25 A は、I C カード 50 の RAM 58 に格納されている残高データ D 22 ( 図 7 B ) の更新は当然行わない。

そして、一連の I C カード 50 の利用に関する処理が完了すると、電子マネー端末装置 25 の CPU 25 A は、ステップ S P 28 に移って、このときの利用履歴を I C カード 50 の RAM 58 に電子マネーログデータ D 23 ( 図 7 B ) として書き込んだ後、ステップ S P 29 において当該 I C カード使用手順を終了する。

この結果、電子マネー端末装置 25 の記憶部 25 B には、I C カード 50 を利用した際の利用履歴として、予め I C カード 50 に格納されている電子マネーによる利用額及び当該電子マネーが不足した際にクレジットカードの利用に振り換えられたクレジットカード利用額とが分けて記録される。因みに、このとき記憶部 25 B には利用日時及び I C カード番号が利用額と共に利用履歴データとして記録される。

ここで、I C カード 50 の RAM 58 に書き込まれる電子マネーログデータ D 23 ( 図 7 B ) は、図 15 A に示すように、例えば 12 の項目からなる 32 [byte] のデータで 1 つの利用履歴ブロックを構成し、当該利用履歴ブロックが過去 15 ブロック分 ( 15 回利用分 ) だけサイクリックに書き込まれるようになっている。

この利用履歴ブロックには、当該ブロックに書き込まれる利用時の通信を I C カード 50 で特定するための通信特定情報 D 23<sub>1</sub> と、当該利用履歴における電子マネーの利用形態 ( 入金、消費等の利用形態と、消費が電子マネー残高を利用したものであるか又はその不足分をクレジットカード利用に振り換えたものであるか若しくは分割払いでの利用であるかの種別 ) を表すログタイプ情報 D 23<sub>2</sub>

と、利用日時情報D 2 3<sub>3</sub>と、使用した電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>の番号を表すターミナル番号情報D 2 3<sub>4</sub>と、当該利用履歴における取引（利用）金額情報D 2 3<sub>5</sub>と、I Cカード利用時における通信データの暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D 2 3<sub>6</sub>と、取引（利用）後のI Cカード内の電子マネー残額を表す利用後残額情報D 2 3<sub>7</sub>と、当該取引（利用）時の電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>とI Cカード5 0との通信において電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>が当該通信を特定するための通信特定情報D 2 3<sub>8</sub>と、上述のキーバージョン情報D 2 3<sub>6</sub>で指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D 2 3<sub>9</sub>とを有する。

このようにI Cカード5 0の制御部5 9は各利用ごとに1つの利用履歴ブロック（図1 5 A）からなる電子マネーログデータD 2 3を形成するようになされている。この場合の利用単位とは、I Cカード5 0に予め格納されている電子マネーによる利用と、当該電子マネーが不足した際にクレジットカード利用分に振り分けられた利用とを別々の単位（利用履歴）としており、これらの利用単位ごとに別々の利用履歴ブロックを形成するようになされている。

このようにしてI Cカード5 0を利用するごとに作成される電子マネーログデータD 2 3は、図1 4について上述したI Cカード使用手順のステップS P 2 8においてI Cカード5 0のR A M 5 8に書き込まれる一方、図1 4について上述したステップS P 2 3、ステップS P 2 6及びステップS P 1 0 3において電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>の記憶部2 5 Bにも蓄積される。

この場合、電子マネー端末装置2 5のC P U 2 5 Aは、図1 5 Bに示すI Cカード5 0を特定するカード特定情報D 2 3 Aを電子マネーログデータD 2 3（図1 5 A）に付加して記憶部2 5 Bに書き込む。

すなわち、カード特定情報D 2 3 Aは、当該カード特定情報2 3 Aを付加する電子マネーログデータD 2 3において利用されたI Cカードを表すI Cカード番号D 2 3 A<sub>1</sub>と、このとき電子マネーログデータD 2 3を書き込む電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>が電子マネーログデータD 2 3が作成されたカード利用時の電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>と同一であるか否かを表す取引ターミナルフラグD 2 3 A<sub>2</sub>

と、当該電子マネーログデータD 2 3を電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>に書き込む際の通信データの暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D 2 3 A<sub>3</sub>と、キーバージョン情報D 2 3 A<sub>3</sub>で指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D 2 3 A<sub>4</sub>とを有する。

因みに、電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>のCPU 2 5 Aは、電子マネーログデータD 2 3を、当該電子マネーログデータD 2 3が作成されたカード利用時においてICカード5 0のRAM 5 8に書き込むと共に、当該電子マネーログデータD 2 3にカード特定情報D 2 3 Aを付加して電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>の記憶部2 5 Bに書き込む。ここで、ICカード5 0に書き込まれた電子マネーログデータD 2 3は、過去1 5回の利用分だけICカード5 0に蓄積されており、これらの電子マネーログデータD 2 3は、新たに当該ICカード5 0が利用されるごとに当該ICカード5 0を利用した電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>にカード特定情報D 2 3 Aと共に書き込まれる。

従って、電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>は、ICカード5 0が利用されるごとに、当該ICカード5 0に書き込まれている過去1 5回の利用分の電子マネーログデータD 2 3を記憶部2 5 Bに書き込むようになされており、当該書き込む過去の電子マネーログデータD 2 3のターミナル番号情報D 2 3<sub>4</sub>が他の電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>を表す情報であると、カード特定情報D 2 3 Aの取引ターミナルフラグD 2 3 A<sub>2</sub>により、当該電子マネーログデータD 2 3が他の電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>による取引を表すものであることを表示するようになされている。そしてこの表示は、電子マネー管理部1 0による決済時に使用される。

因みに、図1 6に示すように、ICカード5 0 (5 0<sub>1</sub>、5 0<sub>2</sub>……5 0<sub>n</sub>)を使用する際に、当該各ICカード5 0 (5 0<sub>1</sub>、5 0<sub>2</sub>……5 0<sub>n</sub>)に蓄積されているそれぞれの過去1 5回使用分の電子マネーログデータD 2 3 (1<sub>1</sub>)～D 2 3 (15<sub>1</sub>)、D 2 3 (1<sub>2</sub>)～D 2 3 (15<sub>2</sub>)、D 2 3 (1<sub>n</sub>)～D 2 3 (15<sub>n</sub>)が毎回電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>に書き込まれることにより、同一の電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>に対して同一のICカード5 0を複数回使用すると、当該電子マネー端末装置2

5<sub>x</sub> には同一の電子マネーログデータ D 2 3 が書き込まれる場合が生じるが、この場合電子マネー端末装置 2 5 の CPU 2 5 A は図 1 5 に示した電子マネーログデータ D 2 3 の通信特定情報 (Card Transaction S/N (A)) D 2 3<sub>1</sub> に基づいて同じ電子マネーログデータ D 2 3 を破棄する。

これにより、1つの電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> には、ICカード 5 0 (5 0<sub>1</sub>、5 0<sub>2</sub>、……5 0<sub>n</sub>) が使用されたときこれらの ICカード 5 0 (5 0<sub>1</sub>、5 0<sub>2</sub>、……5 0<sub>n</sub>) から読み取られた過去 1 5 回使用分の電子マネーログデータ D 2 3 と、当該使用時に発生した新たな電子マネーログデータ D 2 3 が重複なく記憶される。

この状態においては、複数の電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> (2 5<sub>1</sub>、2 5<sub>2</sub>、……2 5<sub>n</sub>) に、各 ICカード 5 0 (5 0<sub>1</sub>、5 0<sub>2</sub>、……5 0<sub>n</sub>) の同じ電子マネーログデータ D 2 3 が記憶されていることになる。但し、これら各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> に分散して記憶された同じ電子マネーログデータ D 2 3 のうち、当該電子マネーログデータ D 2 3 が発生した取引時 (ICカード利用時) に使用した電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> に記憶される電子マネーログデータ D 2 3 には、当該電子マネーログデータ D 2 3 と共に記憶されているカード特定情報 D 2 3 A (図 1 5 B) の取引ターミナルフラグ (Terminal Transaction Flag) D 2 3 A<sub>2</sub> (図 1 5 B) が立っており、電子マネー管理部 1 0 に集められた電子マネーログデータ D 2 3 のうち、取引ターミナルフラグが立っている電子マネーログデータ D 2 3 のみが決済時に使用される。

かくして、電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> には ICカード 5 0 を使用する毎の金額、カード番号、日時情報が利用履歴 (電子マネーログデータ D 2 3) として蓄積され、電子マネー管理部 1 0 は、各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> (2 5<sub>1</sub> ~ 2 5<sub>n</sub>) に蓄積された ICカード 5 0 の利用履歴を 1 日に 1 回まとめて取り込む。

そして、電子マネー管理部 1 0 は、当該取り込まれた各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> (2 5<sub>1</sub> ~ 2 5<sub>n</sub>) からの ICカード利用履歴情報 (電子マネーログデータ D 2 3 及びカード特定情報 D 2 3 A) のうち、クレジットカード利用情報について

、所定の期間ごとに各 I C カード 5 0 ごとにまとめて集計し、当該集計結果をその I C カード 5 0 のカード番号と共に予め登録されているクレジットカード番号に基づいて銀行・カード会社管理コンピュータ 1 0 0 に送信する。

このとき、銀行・カード会社管理コンピュータはクレジットカードの利用に振り換えられた分の金額をユーザの口座から引き落とし、電子マネー管理部 1 0 に送信することにより総合サーバ 1 6 に蓄積する。

従って、ユーザが I C カード 5 0 を利用する際に電子マネー残高が不足した際にクレジットカード利用額として蓄積された金額は、まとめて銀行・カード会社管理コンピュータ 1 0 0 でユーザの口座から引き落とされ、電子マネー管理部 1 0 の総合サーバ 1 6 に格納される。

このように、ユーザが I C カード 1 0 を使用する際、電子マネー残高に不足が生じてクレジットカードでの利用に振り換えられても、その時直ちに銀行・カード会社管理コンピュータ 1 0 0 に対する引き落とし処理を行わず、後でまとめて引き落とすことにより、電子マネー管理部 1 0 から銀行・カード会社管理コンピュータ 1 0 0 への 1 回の通信で複数利用分の金額の引き落とし請求を行うことができる。このように、I C カード 5 0 の 1 回の使用ごとに通信費用が発生しないことにより、利用金額が小額であっても I C カード 5 0 (クレジットカード) を利用することができる。

そして、電子マネー管理部 1 0 は各端末装置 2 5 (  $25_1 \sim 25_n$  ) から 1 日に 1 回ずつまとめて総合サーバ 1 6 のデータベース 1 6 C に取り込んだ I C カード 5 0 の利用履歴 (電子マネーログデータ D 2 3 及びカード特定情報 D 2 3 A) に基づいて例えば 1 カ月に 1 回決済処理を行う。

図 1 7 は電子マネー管理部 1 0 の電子マネーサーバ 1 3 が各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> から定期的 (例えば 1 日に 1 回の頻度) に電子マネーログデータ D 2 3 (図 1 5 A) 及びカード特定情報 D 2 3 A (図 1 5 B) の組み合わせデータ (利用履歴) を総合サーバ 1 6 に集め、当該総合サーバ 1 6 に蓄積された利用履歴を用いて決済処理を行う処理手順を示し、電子マネーサーバ 1 3 はステップ S P 4 0

から当該処理手順に入ると、続くステップSP 4 1において例えば1日に1回の頻度で各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>から、これら電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>に蓄積された利用履歴を集め、総合サーバ1 6に格納する。

そして、続くステップSP 4 2において電子マネーサーバ1 3は、例えば1月に1回の頻度で行われる決済時であるか否かを判断し、決済時であるときステップSP 4 3に移って、総合サーバ1 6に蓄積された利用履歴のうち、取引ターミナルフラグ(Terminal Transaction Flag) D 2 3 A<sub>2</sub>が立っている利用履歴データを分別ログデータとして分別する。

そして、電子マネーサーバ1 3は続くステップSP 4 4に移り、分別ログデータと他の利用履歴データとを比較する。この比較結果が不一致である場合、このことは電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>のいずれかにおいてICカード5 0の使用時に発生した電子マネーログデータD 2 3が失われたことを表しており、このとき電子マネーサーバ1 3はステップSP 4 5において否定結果を得、ステップSP 4 6に移る。

ステップSP 4 6において電子マネーサーバ1 3は、分別ログデータと一致しない他の利用履歴データを分別ログデータとする。これにより、失われた電子マネーログデータD 2 3については、他の電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>においてICカード5 0の利用時に当該ICカード5 0から読み出された電子マネーログデータD 2 3によって代用される。

かくして電子マネーサーバ1 3は続くステップSP 4 7において分別ログデータのみを用いて決済処理を行い、ステップSP 4 8において当該処理手順を終了する。

ここで、電子マネーサーバ1 3は、総合サーバ1 6からの処理開始命令に従って、図1 8の決済処理ステップに入るとステップSP 3 0から決算処理手順に入り、続くステップSP 3 1において電子マネー端末装置から集められた利用履歴(電子マネーログデータD 2 3及びカード特定情報D 2 3 A)をその利用日時情報D 2 3<sub>3</sub>。(図1 5 A)に基づいて利用時間帯ごとに分類する。因みに、総合サ



サーバ16のデータベース16Cには、各店舗に対する電子マネーシステム1の利用手数料が予め格納されており、当該利用手数料として売上金額に対する手数料率が時間帯ごとに異なる値として設定されている。この実施の形態の場合、ICカード50の利用時間が午前5時から午後5時の間（第1の時間帯）であるとき手数料率が5%とされ、午後5時から午前5時までの間（第2の時間帯）であるとき手数料率が7パーセントとして設定されている。

従って、電子マネーサーバ13は図16のステップSP31において第1の時間帯及び第2の時間帯に分類された電子マネーログデータD23を、続くステップSP32において時間帯ごとの手数料率を用いて決済する。

これにより、電子マネーサーバ13は、第1の時間帯において利用された利用金額には5%の利用手数料率を用い、第2の時間帯において利用された利用金額には7%の利用手数料率を用いて決済処理を行う。

これにより、第1の時間帯において利用された利用金額からその5%の利用手数料が差し引かれると共に、第2の時間帯において利用された利用金額からその7%の利用手数料が差し引かれた金額が各店舗の利益となる。このようにして決済処理を行った後、電子マネーサーバ13は続くステップSP33に移って、決済処理の結果に応じた利益額を総合サーバ16のデータベース16Cに蓄積されている金額データから取り出して各店舗の口座に振り込む。このとき、電子マネーサーバ13は各店舗向けの振込明細資料をすべての利用の時間帯別明細と時間帯別の合計データとを出力して各店舗に配付する。

このように、時間帯ごとに電子マネー利用手数料率を変えることにより、比較的低額の商品の販売が多くなる昼間には、低い手数料率を設定すると共に比較的高額の商品の販売が多くなる夜間には、高い手数料率を設定することにより、各店舗における商品の値段設定に応じた手数料率を実現できる。

そして、電子マネーサーバ13は続くステップSP34に移って、この決済処理において用いられた電子マネーログデータD23のうち、分割払い利用のデータを、予め総合サーバ16のデータベース16Cにカード番号に対応させて登録

された分割払い登録リストに加え、各 I C カード 5 0 ごとに分割払い残高を集計及び利息計算を行った後、ステップ S P 3 5 に移って当該決済処理を終了する。

因みに、各 I C カード 5 0 ごとに集計された分割払い残高の集計結果は、総合サーバ 1 6 のデータベース 1 6 C の分割払い登録リストに対応する I C カード 5 0 の過去の分割払い残高に加算され利息と共に新たな残高として保存され、ユーザが入金端末装置 2 1<sub>x</sub> (図 8 及び図 9) を介して支払いを行う毎に、当該支払い分だけ残高を減算するようになされている。この場合、総合サーバ 1 6 C のデータベース 1 6 C は分割払い残高を蓄積する第 2 の蓄積手段として動作し、C P U 1 6 A は分割払い残高管理手段として動作する。

すなわち、ユーザが入金端末装置 2 1<sub>x</sub> により分割払い残高を支払う場合、入金端末装置 2 1<sub>x</sub> は、図 1 0 について上述したステップ S P 8 0 においてユーザの支払い受付処理を実行する。この支払い受付処理において、入金端末装置 2 1<sub>x</sub> の C P U 2 1 A は、図 1 9 に示すステップ S P 8 0 からステップ S P 8 1 に移り、I C カード 5 0 からカード番号を読み取り、当該カード番号に対応した分割払い残高を総合サーバ 1 6 のデータベース 1 6 C から受け取る。このとき、総合サーバ 1 6 の C P U 1 6 A は、分割払い残高の例えば 1 5 % を最低支払い額として算出し、当該最低支払い額情報を分割払い残高と共に入金端末装置 2 1<sub>x</sub> に送信するようになされている。この場合、最低支払い額を算出する総合サーバ 1 6 及び入金端末装置 2 1<sub>x</sub> は支払い受け手段を構成する。

そして、C P U 2 1 A は続くステップ S P 8 2 において入金端末装置 2 1<sub>x</sub> のタッチパネル 2 1 T に対して図 2 0 A に示すような支払い方法を選択するための選択画面を、支払い残高及び最低支払い額と共に表示する。この選択画面においてユーザは電子マネーによる支払い選択キー 2 1 T<sub>61</sub> 又は現金による支払い選択キー 2 1 T<sub>62</sub> のいずれかを押圧操作することにより支払い方法を選択する。

この選択においてユーザが電子マネーによる支払いを選択すると、C P U 2 1 A はステップ S P 8 2 からステップ S P 8 3 に移って、図 2 0 B に示すような数字キー 2 1 T<sub>63</sub> をタッチパネル 2 1 T に表示することにより、支払い金額の入力

を促す。ユーザが当該数字キー 2 1 T<sub>63</sub> を操作して所望の支払い額を入力すると、CPU 2 1 A はステップ S P 8 4 に移って、I C カード 5 0 の R A M 5 8 に書き込まれている電子マネー残高からユーザによって入力された支払い額を減算し、当該減算処理を行った旨を電子マネー管理部 1 0 の総合サーバ 1 6 に送信する。このとき総合サーバ 1 6 の CPU 1 6 A は、当該減算された金額を支払い金額としてデータベース 1 6 C に登録されている分割払い残高から減算する。また、このとき I C カード 5 0 の制御部 5 9 は、R A M 5 8 に格納されている残高データ D 2 2 (図 7 A) を更新する。

これに対して、ステップ S P 8 2 において現金による支払いが選択されると、CPU 2 1 A はステップ S P 8 5 に移って、図 2 0 C に示す現金投入表示 2 1 T<sub>64</sub> をタッチパネル 2 1 T に表示することにより、ユーザに対して現金の投入を促す。ユーザが現金投入部 2 1 J に所望の現金を投入すると、CPU 2 1 A は当該投入された現金を数え、その結果を図 2 0 D に示すような投入金額確認表示 2 1 T<sub>65</sub> としてタッチパネル 2 1 T に表示する。

このとき、CPU 2 1 A はタッチパネル 2 1 T に確認キー 2 1 T<sub>66</sub> と戻りキー 2 1 T<sub>67</sub> を表示する。そしてユーザは投入金額が誤っているとき戻りキー 2 1 T<sub>67</sub> を押圧操作することにより CPU 2 1 A はこれに応じて現金投入部 2 1 J に現金を戻して当該処理を終了する。また、ユーザは投入金額が正しいとき確認キー 2 1 T<sub>66</sub> を押圧操作することにより CPU 2 1 A はこれに応じて当該支払われた金額データを電子マネー管理部 1 0 の総合サーバ 1 6 に送信する。このとき総合サーバ 1 6 の CPU 1 6 A は、データベース 1 6 C に登録されている分割払い残高から当該支払われた金額データを減算する。

そして、CPU 2 1 A はステップ S P 8 7 に移ってこのときユーザが支払った金額を表す支払い明細を印刷し、レシート掃出部 2 1 I (図 8) から出力し、当該支払い処理を終了し図 1 0 のステップ S P 1 9 に移って入金／支払い処理を終了する。

このように、ユーザは例えば毎月 1 回の約定日 (分割支払い日) までに、入金

端末装置 2 1<sub>x</sub> において最低支払い額以上の所望の支払い額を支払うことにより、分割払い利用による支払い額を予め設定することなく、その時々に応じた金額を支払うことができる。

次に、ユーザが I C カード 5 0 を紛失した際の電子マネーシステム 1 の処理を説明する。

ユーザが I C カード 5 0 を紛失すると、当該ユーザはカード紛失届けを電子マネー管理部 1 0（電子マネー管理手段、カード紛失対応手段）に提出する。カード紛失届けを受け取った電子マネー管理部 1 0 のオペレータは、図 4 に示す総合サーバ 1 6（残高確定手段）の例えばキーボードでなる操作部 1 6 D を操作することにより、紛失した I C カードをそのカード番号によって特定する。

C P U 1 6 A は、操作部 1 6 D を介して入力された紛失カードのカード番号をデータベース 1 6 C に登録する。この実施の形態の場合、総合サーバ 1 6 の C P U 1 6 A は、図 2 1 に示す紛失カードに対する紛失対応処理手順を常に行っており、この処理手順において C P U 1 6 A はステップ S P 5 0 から当該処理手順に入ると、続くステップ S P 5 1 においてカード紛失届けが提出（入力）されたか否かを判断する。

ここで否定結果が得られると、このことはカードの紛失届けが提出されていないことを表しており、このとき C P U 1 6 A はステップ S P 5 2 に移って、電子マネーログデータ（利用履歴データ）D 2 3 を各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub>（2 5<sub>1</sub> ～ 2 5<sub>n</sub>）から収集するタイミングであるか否かを判断する。因みに、この実施の形態の場合、総合サーバ 1 6 は、電子マネーサーバ 1 3 の管理の基に 1 日に 1 回の頻度で各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub>（2 5<sub>1</sub> ～ 2 5<sub>n</sub>）から収集された電子マネーログデータ D 2 3 をデータベース 1 6 C に格納するようになっている。

従って、電子マネーログデータ D 2 3 の収集タイミングとなるまで、C P U 1 6 A はステップ S P 5 1 及びステップ S P 5 2 の処理を繰り返す。電子マネーログデータ D 2 3 の収集タイミングとなったとき、C P U 1 6 A はステップ S P 5

2において肯定結果を得ることにより、ステップS P 5 3に移り、このとき電子マネーサーバ1 3により各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>（2 5<sub>1</sub>～2 5<sub>n</sub>）から収集される各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>に蓄積されている1日分の電子マネーログデータD 2 3をデータベース1 6 Cに格納する。このステップS P 5 3の処理は、図1 7について上述したステップS P 4 1の処理と同一処理である。

そして、C P U 1 6 Aは、続くステップS P 5 4に移って上述のステップS P 5 3における電子マネーログデータD 2 3の収集処理の前（すなわちステップS P 5 3における電子マネーログデータD 2 3の収集処理から過去1日の間）にカード紛失届けが提出されているか否かを判断する。

ここで否定結果が得られると、このことはカード紛失届けが提出されてなく紛失カードに対する紛失処理を実行する必要がないことを表しており、このときC P U 1 6 Aは上述のステップS P 5 1から同様の処理を繰り返す。

また、上述のステップS P 5 1において肯定結果が得られると、このことはカード紛失届けが提出されたことを表しており、このときC P U 1 6 AはステップS P 5 8に移って、このとき紛失届けが提出されたI Cカード5 0（以下これを紛失カードと呼ぶ）のカード番号に基づき当該紛失カードの使用を停止するためのネガリスト登録命令及び当該紛失カードが使用された際に当該紛失カードに対して使用禁止登録処理（後述する）を実行する指示を各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>（2 5<sub>1</sub>～2 5<sub>n</sub>）に対して送信する。これにより、カード紛失届けが提出されると、総合サーバ1 6は、各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>に対して直ちに紛失カードのネガリスト登録命令及び紛失カードへの使用禁止登録処理の指示を送信して紛失カードの取扱を停止させることができる。

因みに、総合サーバ1 6から各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>（2 5<sub>1</sub>～2 5<sub>n</sub>）に対して紛失カードのネガリスト登録命令が送信されると、各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>（2 5<sub>1</sub>～2 5<sub>n</sub>）のC P U 2 5 Aは、このとき指定された紛失カードについて、図2 2に示すネガリストD 5 8を作成し、記憶部2 5 Bに格納する。このネガリストD 5 8は、紛失カード毎に作成されるリストであり、当該リストがネ

ガリストであることを表すリストタイプ情報D 5 8<sub>1</sub>と、当該ネガリストD 5 8が作成された日付を表す記録日情報D 5 8<sub>2</sub>と、ネガリストD 5 8によって紛失カードの使用停止を開始日を表す使用停止開始日情報D 5 8<sub>3</sub>と、紛失カードの使用停止処理の終了日を表す使用停止終了日情報D 5 8<sub>4</sub>と、当該ネガリストD 5 8によって使用停止処理を行う対象である紛失カードのカード番号情報D 5 8<sub>5</sub>と、当該ネガリストD 5 8の暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D 5 8<sub>6</sub>と、キーバージョン情報D 5 8<sub>6</sub>によって指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D 5 8<sub>7</sub>とを有する。

各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub> (2 5<sub>1</sub> ~ 2 5<sub>n</sub>) は、それぞれ図2 2に示すネガリストを紛失カードについて作成し、I Cカード5 9が使用されたとき、当該使用されたI Cカード5 0のR A M 5 8に格納されているI Cカード番号D 1 1 (図7 A) とネガリストD 5 8のカード番号情報D 5 8<sub>5</sub>とを比較することにより、このI Cカード5 0が紛失カードであるか否かを判断することができる。因みに、I Cカード使用時の処理については後述する。

そして、ステップS P 5 8の処理が終了するとC P U 1 6 Aは上述のステップS P 5 1に戻って、新たなカード紛失届けの提出があるか否かを判断し、新たなカード紛失届けが提出される毎に、提出された紛失カードのカード番号に基づいて上述のステップS P 5 8を実行する。

このようにして、総合サーバ1 6では、1日に1回の頻度で各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>から電子マネーログデータD 2 3を収集する間にカード紛失届けが提出されると、当該カード紛失届けが提出された紛失カードについて、当該カード紛失届けが提出された後、最初に各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>から電子マネーログデータD 2 3の収集処理が行われた後に紛失カードの残高を確定する。この場合、総合サーバ1 6のC P U 1 6 AはステップS P 5 4において肯定結果を得ることにより、続くステップS P 5 5に移る。

ステップS P 5 5の残高確定処理において、C P U 1 6 Aは各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>から収集されたすべてのI Cカード5 0の利用履歴データ (電子マネー

ーログデータD 2 3) のなかから、カード紛失届けが提出された紛失カードについての電子マネーログデータD 2 3をカード番号に基づいて集め、当該集められた紛失カードの電子マネーログデータD 2 3を用いて、その残高を確定する。

この場合、CPU 1 6 Aは、図1 5 Aについて上述した電子マネーログデータD 2 3のなかの、最新の電子マネーログデータD 2 3の電子マネー残額を表す利用後残額情報D 2 3<sub>7</sub>に基づいて電子マネー残高を確定する。

このようにして紛失カードの残高が確定すると、CPU 1 6 AはステップSP 5 6に移って、当該確定した残高をユーザに対して返金するためのデータを生成すると共にカード再発行の指示を発行データサーバ1 4に送信し発行装置1 5において紛失カードに代わる新たなICカード5 0を再発行する。この場合、再発行されるICカード5 0に対しては紛失カードのカード番号とは異なるカード番号を付与することにより、紛失カードのカード番号を持つICカード5 0に対してその取扱を停止している各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>において、再発行されたICカード5 0の使用を可能とすることができる。

かくして総合サーバ1 6のCPU 1 6 Aは、ステップSP 5 6における処理を終了した後、ステップSP 5 7において紛失カードの紛失対応処理手順を終了する。

ここで、図2 1の紛失対応処理手順のステップSP 5 8において、総合サーバ1 6から各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>に対して紛失カードの使用停止命令及び紛失カードのネガティブ登録指示が送信されると、各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>は、ICカード5 0が使用される毎に実行される図1 4のステップSP 2 1の処理において、図2 3に示す紛失カードに対する使用停止及び使用禁止登録処理を追加して実行する。

すなわち、各電子マネー端末装置2 5<sub>x</sub>のCPU 2 5 Aは、電子マネー管理部1 0からの紛失カードのネガリスト登録命令及び紛失カードに対する使用禁止登録命令を受け取ると、当該紛失カードに関するネガリストD 5 8 (図2 2)を作成して記憶部2 5 Bに格納し、当該ネガリストD 5 8の使用停止開始日情報D 5

8<sub>3</sub>（図22）によって指定された日（通常はネガリストD58が作成された日）以降は、ICカード50が使用されて当該ICカード50からカード番号を読み込む処理（図14のステップSP21）を実行する毎に、当該読み込まれたカード番号について、図23のステップSP70から入る紛失カードに対する使用停止及び使用禁止登録処理手順を実行する。この処理のステップSP71において各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>）のCPU25Aは、使用されたICカード50のカード番号が記憶部25BにネガリストD58として登録された紛失カードのカード番号（カード番号情報D58<sub>5</sub>）と一致するか否かを判断する。

ここで否定結果が得られると、このことはこのとき使用されるICカード50は紛失カードではないことを表しており、このときCPU25AはステップSP73に移って使用停止及び使用禁止登録処理を終了すると共に、図14について上述したステップSP21に戻って、ICカード50の使用処理を続行する。

これに対してステップSP71において肯定結果が得られると、このことはこのとき使用されるICカード50が紛失カードであることを表しており、このときCPU25Aは、ステップSP72に移って、当該ICカード50（紛失カード）の取り扱いを停止すると共に、当該ICカード50（紛失カード）に対して使用禁止登録処理を行う。

使用禁止登録処理とは、紛失カードに対してそのカードのRAM58（図6）に格納されている管理情報D10（図7）の使用禁止フラグD26（図7B）を立てることにより当該紛失カードを使用不可とする処理である。このように、ICカード50（紛失カード）の管理情報D10に使用禁止フラグD26が立てられると、当該ICカード50（紛失カード）は、各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>）において例えば第三者により使用が試みられたとき、図14のステップSP21について上述した電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>）による使用禁止フラグD26の確認処理によって紛失カードであることが確認され、使用が禁止される。



このように、カード紛失届けが提出されると、各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> ( 2 5<sub>1</sub> ~ 2 5<sub>n</sub> ) におけるネガリスト登録によりいずれの電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> ( 2 5<sub>1</sub> ~ 2 5<sub>n</sub> ) においても紛失カードの取扱いが停止されると共に、いずれかの電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> ( 2 5<sub>1</sub> ~ 2 5<sub>n</sub> ) において紛失カードの使用が試みられたとき、電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> は紛失カードそのものに対して使用禁止フラグ D 2 6 を立てる処理を行うことにより、紛失カードそのものを使用禁止状態とすることができる。従って、電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> 及び紛失カードの両方において紛失カードの使用禁止状態を設定することにより、カード紛失届けが提出された紛失カードの使用を確実に停止させることができる。

因みに、各電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> ( 2 5<sub>1</sub> ~ 2 5<sub>n</sub> ) において設定されたネガリスト D 5 8 の使用禁止終了日 D 5 8<sub>4</sub> は、例えば図 2 1 のステップ S P 5 5 及びステップ S P 5 6 において紛失カードの残高を確定し返金処理を完了する日付以降に設定すれば良い。

## ( 2 ) 実施の形態の動作及び効果

以上の構成において、電子マネーシステム 1 では、ユーザは I C カード 5 0 を利用する際に、分割支払いによる利用を選択することができる。この場合、分割支払いによる利用分の利用ログ ( 電子マネーログデータ D 2 3 ) は一旦電子マネー端末装置 2 5<sub>x</sub> に蓄積された後、総合サーバ 1 6 のデータベース 1 6 C に集められる。

総合サーバ 1 6 では、分割支払い利用の合計残高の 1 5 % を毎月のユーザに対する最低請求額 ( すなわちユーザによる最低支払い額 ) として設定する。従って、ユーザは毎月の約定日までに、予め設定された最低支払い額以上の任意の金額を入金端末装置 2 1<sub>x</sub> を介して支払う。

このように電子マネーシステム 1 の分割支払い方法では、例えば銀行口座から分割払いの支払い額を引き落とすような外部システムを利用することなく、電子マネーシステム 1 のシステム内でユーザが I C カード 5 0 を用いて電子マネー又は現金により支払うことになる。従って、外部システムである銀行口座からの引

引き落としを利用する際に予め必要となる引き落とし額の設定が不必要となり、ユーザは約定日までに所望の金額を自ら任意に（最低支払い額以上）決定して支払えば良い。

かくして、電子マネーシステム 1 では、ユーザが所持する IC カード 50 は現金そのものの代用として機能することに加えて、分割払いの際の引き落とし口座の代用として機能することにもなる。

ユーザが分割払い利用分の残高の一部を支払うと、総合サーバ 16 は分割払い利用分の残高からこのとき支払われた額を減算し、その減算結果を新たな残高として保存する。この新たな残高に対して新たに利息が加算される。

このように、電子マネーシステム 1 の分割払い方法では、ユーザが任意に支払い額を決定できるので、ユーザは当該分割払い方法を利用することにより高額商品を購入し易くなる。

以上の構成によれば、ユーザが分割払いの利用により消費した分の利用額を電子マネーログデータ D 23 として総合サーバ 16 のデータベース 16 C に蓄積し、ユーザが入金端末装置 21<sub>x</sub> から当該総合サーバ 16 C にアクセスして分割払い利用分の毎月の支払いを行うようにしたことにより、ユーザが毎月の支払い額を任意に決定することができる。

かくするにつき、分割払い方法を有効に利用し得る電子マネーシステム 1 を実現できる。

### （３）他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、非接触型の IC カード 50 を用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、接触型の IC カードを用いるようにしても良い。

また上述の実施の形態において、各電子マネー端末装置 25<sub>x</sub> に蓄積された IC カード 50 の利用履歴（電子マネーログデータ D 23）を 1 日に 1 回の頻度でまとめて電子マネー管理部 10 が収集すると共に、電子マネー管理部 10 は 1 カ月に 1 回決済を行う場合について述べたが、本発明はこれに限らず、各電子マネー

一端末装置 25<sub>x</sub> からの利用履歴の収集タイミング及び決済処理のタイミングは種々のタイミングを適用することができる。

また上述の実施の形態においては、入金端末装置 21<sub>x</sub> に分割払い用の支払い受付機能を持たせた場合について述べたが、本発明はこれに限らず、支払い専用の装置を別途設けるようにしても良い。

また上述の実施の形態においては、ユーザが自ら入金端末装置 21<sub>x</sub> を操作して分割払い利用分の毎月の支払いを行う場合について述べたが、本発明はこれに限らず、予めユーザ及び電子マネー管理部 10 の間において取決めを行った後、ユーザが IC カード 50 を利用した際に、当該 IC カード 50 を受け付けた装置が毎月 1 回当該 IC カード 50 から最低支払い額を引き出して総合サーバ 16 に送信するようにしても良い。この場合、ユーザに最低支払い額以上の金額を支払う意思があるときは、自ら入金端末装置 21<sub>x</sub> を操作して支払いを行うようにすれば良い。

また上述の実施の形態においては、分割払いの支払いを毎月 1 回とした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の支払い頻度を適用することができる。

また上述の実施の形態においては、分割払い残高の 15% を最低支払い額とした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の率を最低支払い額として設定することができ、さらに最低支払い額は分割支払い残高に対する割合に代えて一定額とするようにしても良い。

なお上述の実施例においては、IC カード 50 を用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば携帯電話、時計、携帯可能なパーソナルコンピュータ等の携帯端末装置に IC カード 50 の機能を持たせるようにしても良い。

例えば、図 1 との対応部分に同一符号を付して示す図 24 に示すように、IC カード 50 に代えて例えば携帯電話 150 を用いるようにしても良い。この場合、携帯電話 150 は IC カード 50 の場合と同様にして、入金端末装置 21<sub>x</sub>、電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>、自販機 19<sub>x</sub> との間で非接触でデータの授受を行う

ことができる。すなわち図24に示すように、携帯電話150は、データバスBUSにCPU150A、メモリ150B、携帯電話回線網との間で信号の送受信を行う送受信回路(RF)150E、送受信回路部150Eにおいて受信したRF(Radio Frequency)信号をベースバンド信号に変換すると共に送信しようとするベースバンド信号をRF信号に変換するベースバンド処理部150D、マイクロホン150G及びスピーカ150HとのインターフェイスであるMMI(Man Machine Interface)部150F、表示部150I、キーボード150J、入金端末装置21<sub>x</sub>や電子マネー端末装置25<sub>x</sub>との間でデータの授受を行う変復調回路53及びループアンテナ52が接続された構成を有する。

CPU150Aはメモリ150Bに格納されている動作プログラムに従って種々の動作を実行するようになされており、当該動作に応じて各回路部を制御する。CPU150Aの各種処理内容は必要に応じて液晶パネル等で構成される表示部150Iに表示される。

キーボード150Jは、ユーザが所望の通話先の電話番号を入力すると、当該電話番号を表すデータをCPU150Aに供給する。CPU150Aはユーザが入力した電話番号で表される通話先に対して、送受信回路部150Eを解して接続要求を送信する。このとき携帯電話回線網(図示せず)は通話先の応答に応じて回線を接続する。回線が接続されると、送受信回路部150Eは、通話用のアンテナ(図示せず)を解して受信した通話先からのRF信号をベースバンド処理部150Dに供給し、ここでRF信号をベースバンド信号に変換する。ベースバンド処理部150Dは当該変換されてなるベースバンド信号をMMI部150Fに供給することにより、受信された通話先からの音声信号をスピーカ150Hから音声として出力する。

また、ユーザがマイクロホン150Gを介して音声を入力すると、MMI部150Fはマイクロホン150Gから供給される入力音声信号をベースバンド処理部150Dに供給し、ここでベースバンド信号をRF信号に変換する。そしてベ

ースバンド処理部 150D は当該変換されてなる RF 信号を送受信回路部 150E を介して携帯電話回路網に送出することにより、当該 RF 信号を回線接続された通話先に送信する。かくして携帯電話 150 を使用するユーザは、通話先との間で会話や種々の情報の授受を行うことができる。

また携帯電話 150 は、かかる構成に加えて、図 5 について上述した IC カード 50 と同様の変復調回路 53 及びループアンテナ 52 を有し、入金端末装置 21<sub>x</sub>、電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>、自販機 19<sub>x</sub> 等に設けられたデータ書込み読み出し装置 60 (図 5) から放射された電磁波をコイル状のループアンテナ 52 によって受信することによりこれを電気信号に変換すると共に、送信データの変調又は受信データの復調を変復調回路 53 において行う。そして CPU 150A はループアンテナ 52 を介して受信したデータをバス BUS を介して受け取り、これを解析すると共に、送信データの生成を行う。

そして、CPU 150A はメモリ 150B に電子マネーに関する種々のデータを格納することにより、当該情報を入金端末装置 21<sub>x</sub>、電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>、自販機 19<sub>x</sub> との間で電子マネーに関するデータの授受を行うことができ、この結果図 5 について上述した IC カード 50 と同様の使用方法を実現することができる。

因みに、IC ガード 50 の機能は携帯電話に付加する場合に限らず、ユーザが携帯する例えば時計、パーソナルコンピュータ等に付加するようにしても良い。また、携帯型の電子機器 (携帯電話、時計、パーソナルコンピュータ等) に IC カード 50 の機能を持たせる他の方法として、IC カード 50 を携帯型の電子機器に挿入して使用するようにしても良い。

また上述の実施例においては、入金端末装置 21<sub>x</sub>、を用いて IC カード 50 に金額データを入力する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば電子マネー端末装置 25<sub>x</sub>、自販機 19<sub>x</sub> との間でデータの授受を行い得る携帯電話 150 (図 25) を用いると共に、図 2 と対応部分に同一符号を付して示す図 26 に示すように電子マネー管理部 10 に携帯電話 150 との間で通信を行い

得る通信インターフェイス 270 を設け、入金端末装置 21<sub>x</sub> を用いる方法に代えて携帯電話 150 及び電子マネー管理部 10 の間で直接通信を行って携帯電話 150 への入金処理を行い、当該携帯電話 150 を IC カード 50 に代えて使用するようにしても良い。因みに、電子マネー管理部 10 及び携帯電話 150 の間の通信は、電話回線を利用する方法に限らず、専用回線を用いるようにしても良い。

また上述の実施例においては、電子マネー専用の IC カード 50 を用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、電子マネーを利用する機能に加えて、社員証等の個人認証（予め登録された個人情報と照合することにより IC カード 50 を所持するユーザが登録者本人であるか否かを認証する）機能、オフィスの入退出鍵（例えばセキュリティを必要とするオフィス、部屋等への入退出を許可する手段）等の電子キー、定期券、運転免許証、パスポート、保険証、ポイント割引カード等、IC カード 50 に搭載するメモリの使用方法に応じて種々の機能を付加することができる。また、この場合、IC カード 50 に限らず、図 25 について上述した IC カード 50 の機能を有する携帯電話 150 等の電子機器（時計、パーソナルコンピュータ等）においても同様にして、種々の機能を付加することができる。

上述のように本発明によれば、消費金額分の金額データを情報カードから引き出すことに代えて消費金額分の金額データを分割払い利用履歴データとして蓄積し、蓄積された分割払い残高の一部又は全部を分割支払い金として受け付け、分割払い残高から受け付けられた分割支払い金額を減算して新たな残高を決定することにより、ユーザは分割支払い金として分割支払い残高のうち任意の金額を分割支払い金として支払うことができる。

#### 産業上の利用の可能性

本発明は貨幣的価値を電子マネーとして充填されている電子装置による取引方法及びその電子マネーシステムに関し、利用金額を分割払いする際に利用できる

o

## 請 求 の 範 囲

1. 情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の上記金額データを引き出す電子マネー端末手段を有する電子マネーシステムにおいて、

上記消費金額分の上記金額データを上記情報カードから引き出すことに代えて上記消費金額分の上記金額データを分割払い利用履歴データとして蓄積する分割払い利用履歴データ蓄積手段と、

上記分割払い利用履歴データ蓄積手段に蓄積された分割払い残高の任意の一部又は全部を分割支払い金として受け付ける支払い受付手段と、

上記分割払い残高から上記支払い受付手段によって受け付けられた分割支払い金額を減算して新たな残高を決定する分割払い残高管理手段と、

を具えることを特徴とする電子マネーシステム。

2. 上記分割払い利用履歴データ蓄積手段は、

上記ユーザの消費に応じて上記分割払い利用履歴データを上記電子マネー端末手段に一旦蓄積する第1の蓄積手段と、

上記第1の蓄積手段によって上記電子マネー端末手段に蓄積された上記分割払い利用履歴データを上記電子マネー端末手段から集めて蓄積する第2の蓄積手段と

を具えることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の電子マネーシステム。

3. 上記支払い受付手段は、

上記分割支払い金の最低額を上記分割払い残高に応じて設定する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の電子マネーシステム。

4. 情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の上記金額データを引き出す電子マネー端末装置において、



上記消費金額分の金額データを上記情報カードから引き出すことに代えて上記消費金額分の金額データを分割払い利用履歴データとして蓄積する分割払い利用履歴データ蓄積手段を具え、

分割払い管理手段からの要求に応じて上記分割払い利用履歴データを上記管理手段に送信するようにしたことを特徴とする電子マネー端末装置。

5. 貨幣的価値を電子マネーとして充填されている電子装置による取引方法であって、利用金額分の金額データを分割払い利用履歴データとして蓄積し、蓄積された分割払い残高の一部または全部を最低支払金として受け付ける

ことを特徴とする電子装置による取引方法。

6. 上記最低支払金は、取引毎に任意に決定される

ことを特徴とする請求の範囲第5項の電子装置による取引方法。

7. 上記電子マネーはクレジット機能を有し、1回の通信で複数回の取引によって生じた決済を実行する

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の電子装置による取引方法。

8. 上記分割払い利用履歴データは分割払い管理手段に送信される

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の電子装置による取引方法。

9. 上記電子装置は、カード状記憶媒体である

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の電子装置による取引方法。

10. 上記カード状記憶媒体は、非接触で上記金額データを送受信する非接触型情報カードである

ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載の電子装置による取引方法。

1 1 . 上記電子装置は、携帯端末装置である

ことを特徴とする請求の範囲第 5 項の電子装置による取引方法。

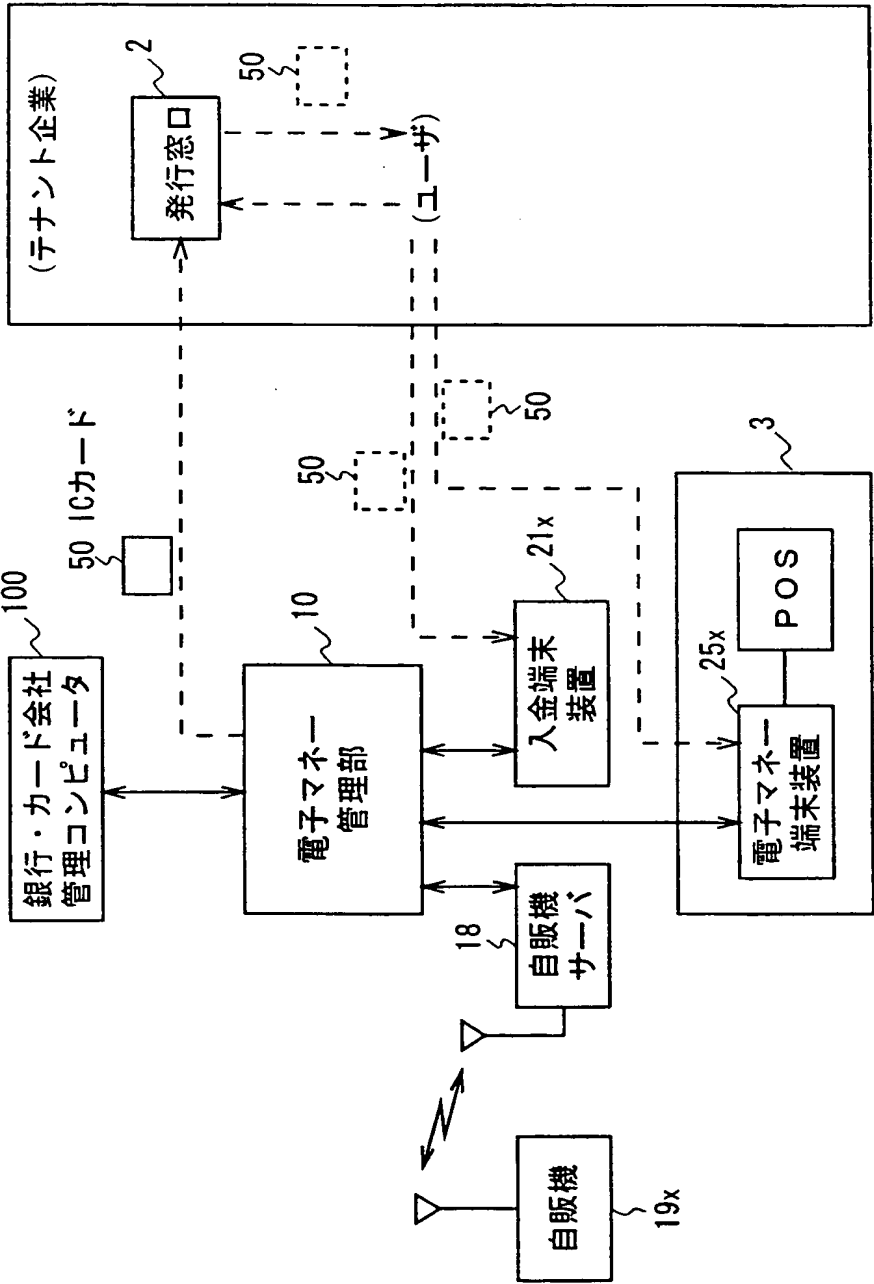


図 1

**This Page Blank (uspto)**

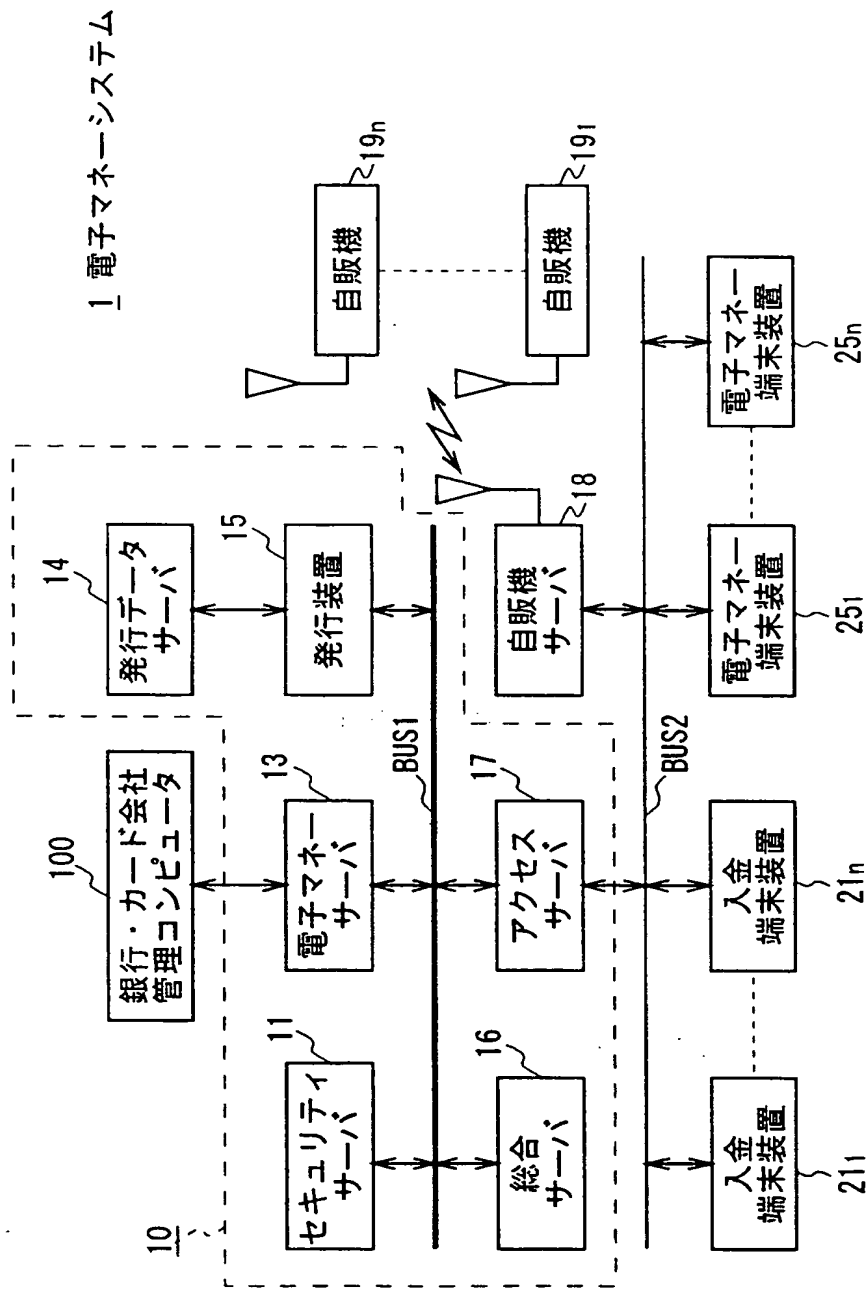


図 2

**This Page Blank (uspto)**

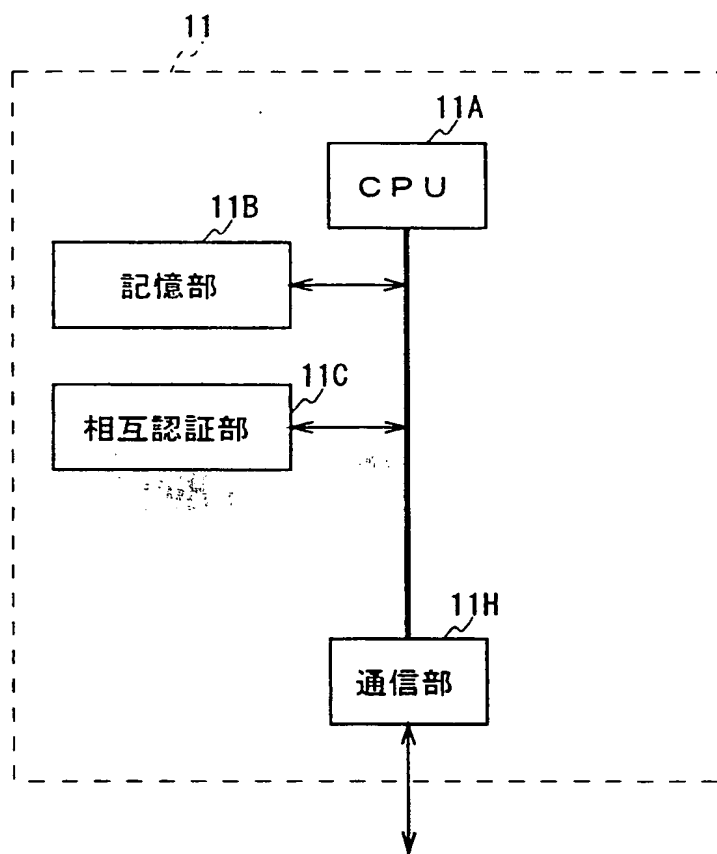


図 3

**This Page Blank (uspto)**



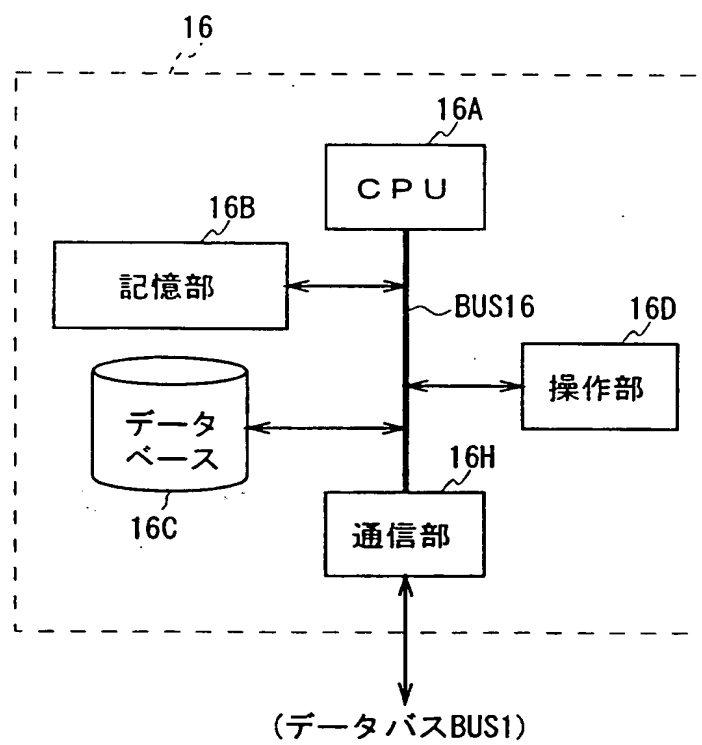


図 4

This Page Blank (uspto)

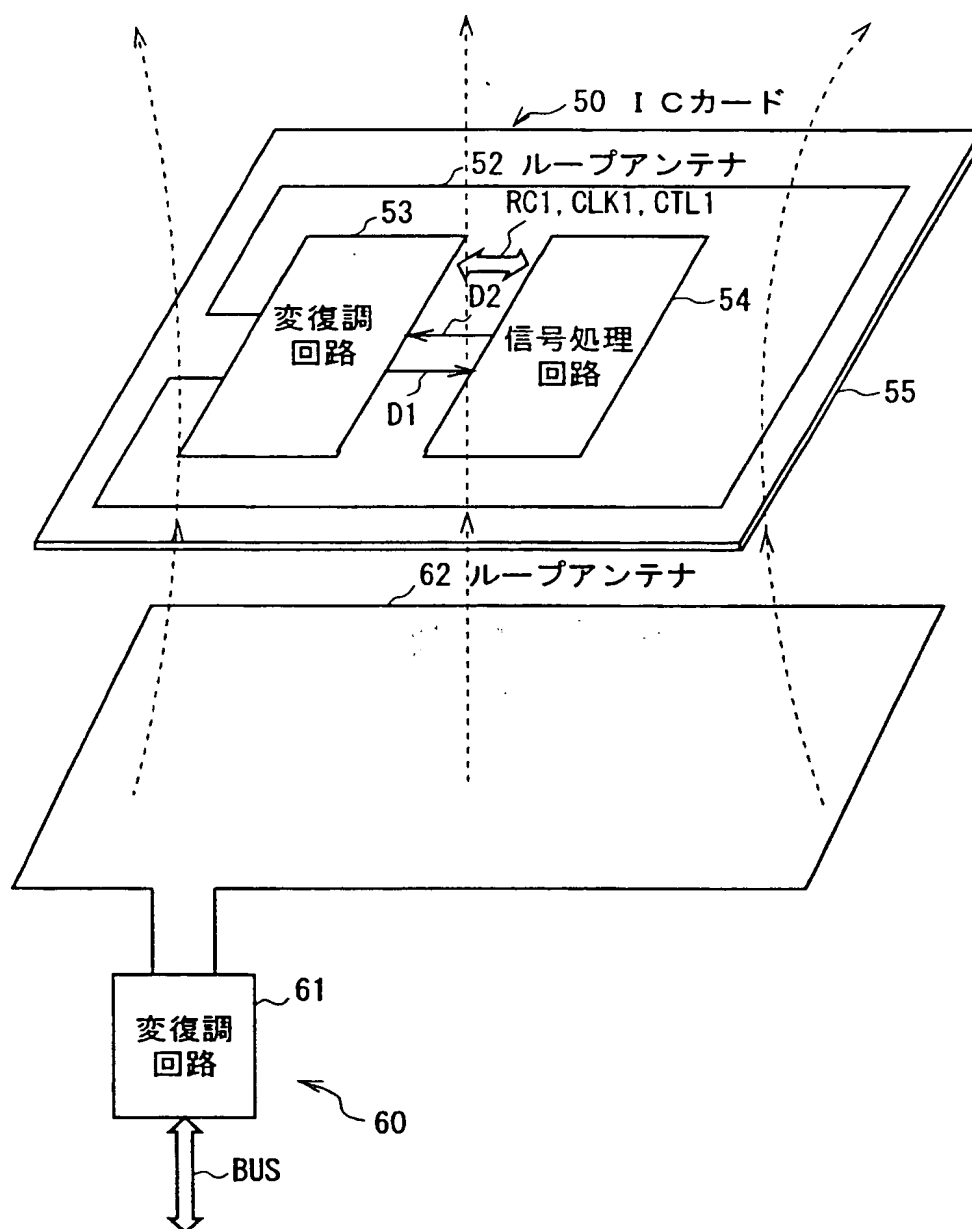


図 5

This Page Blank (uspto)

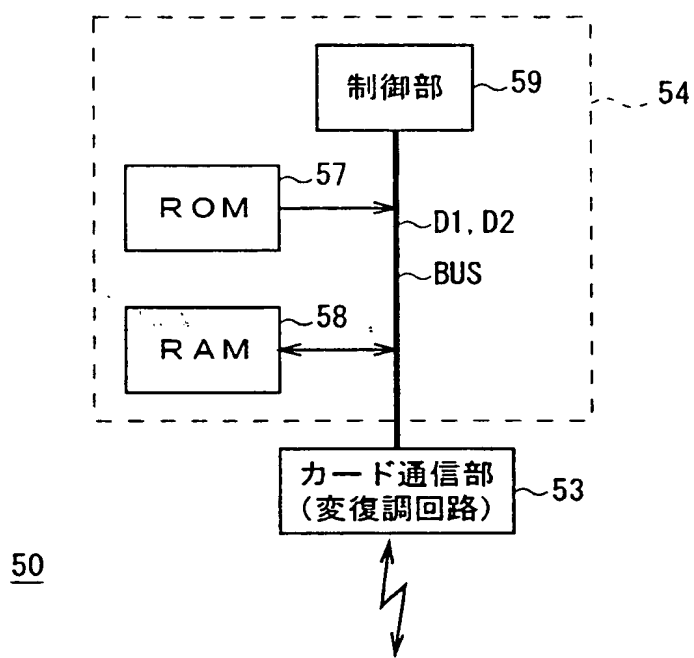


図 6

**This Page Blank (uspto)**

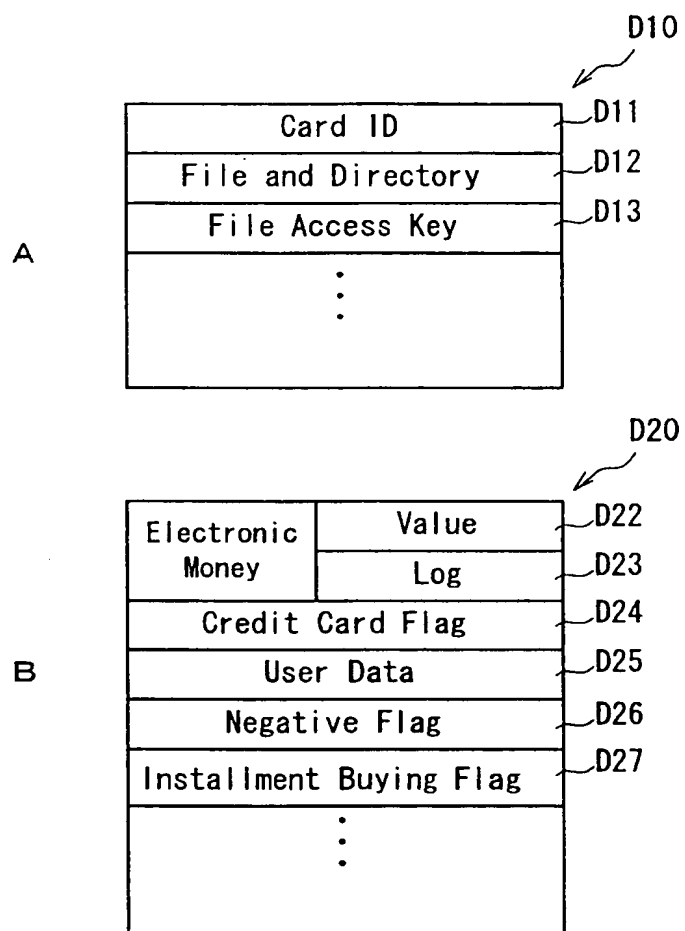


図 7

**This Page Blank (uspto)**



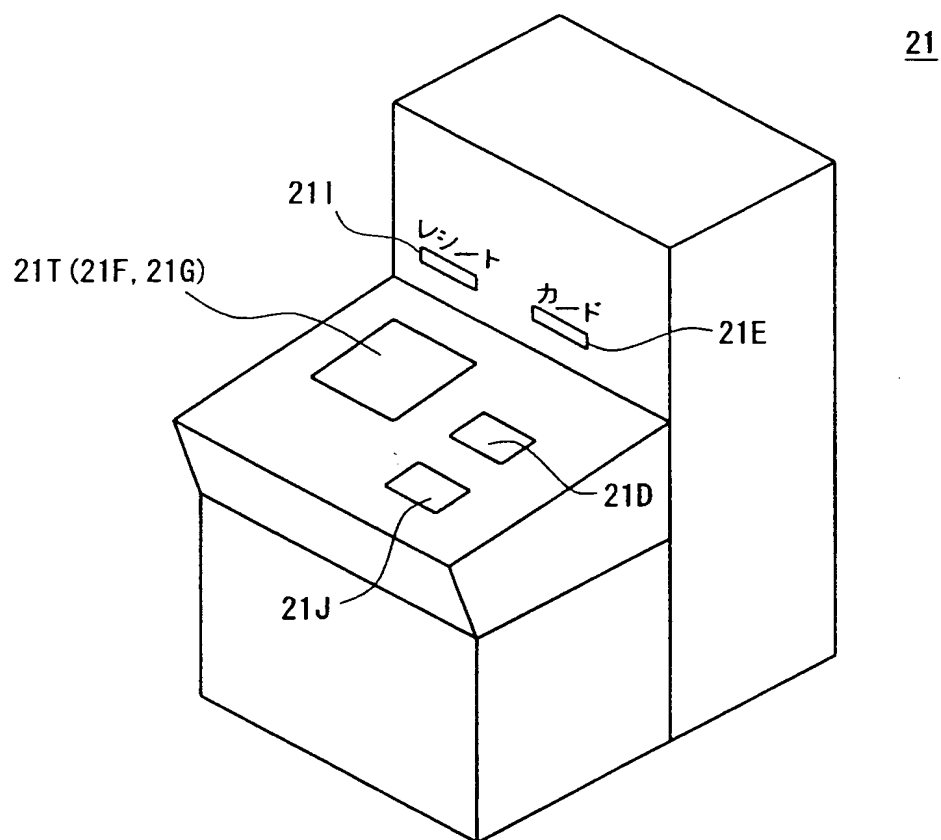


図 8

**This Page Blank (uspto)**

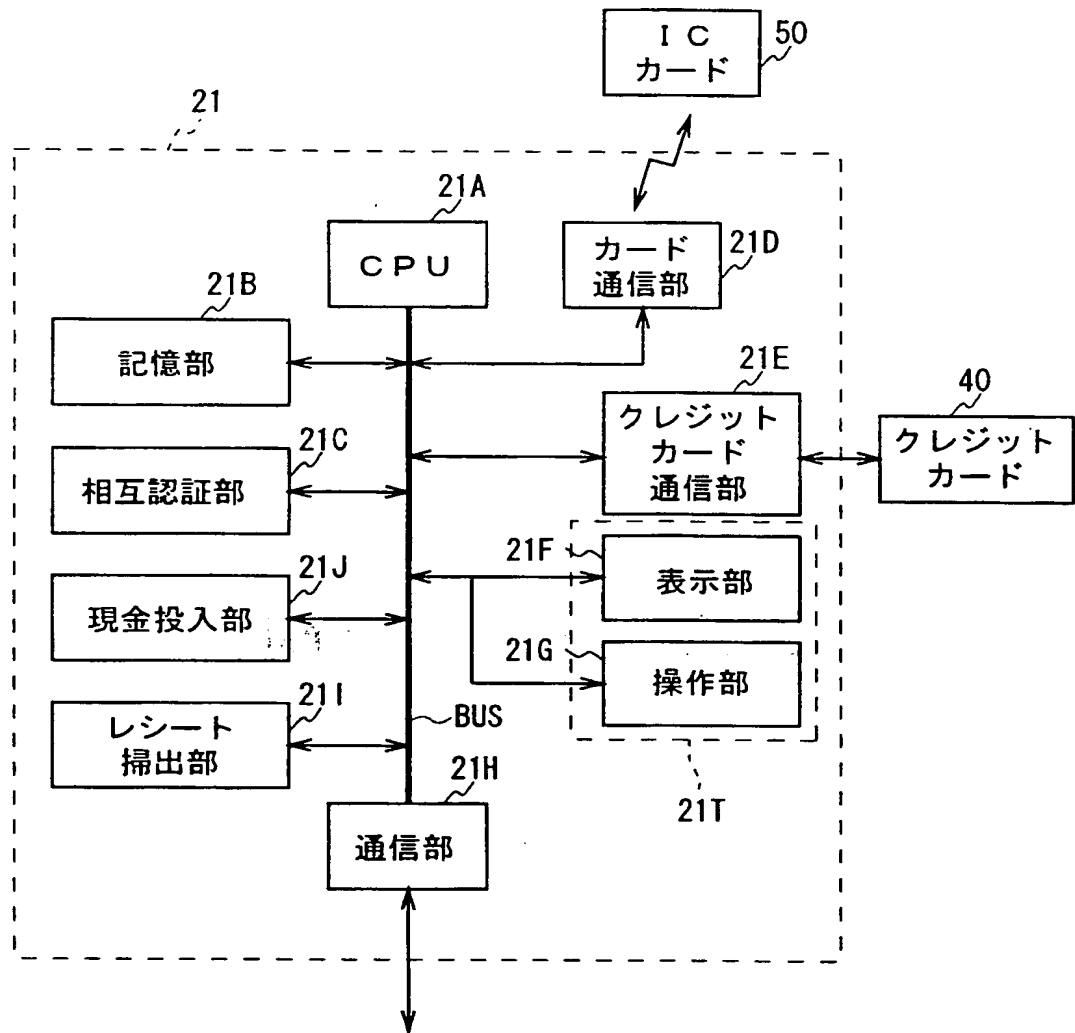


図 9

**This Page Blank (uspto)**

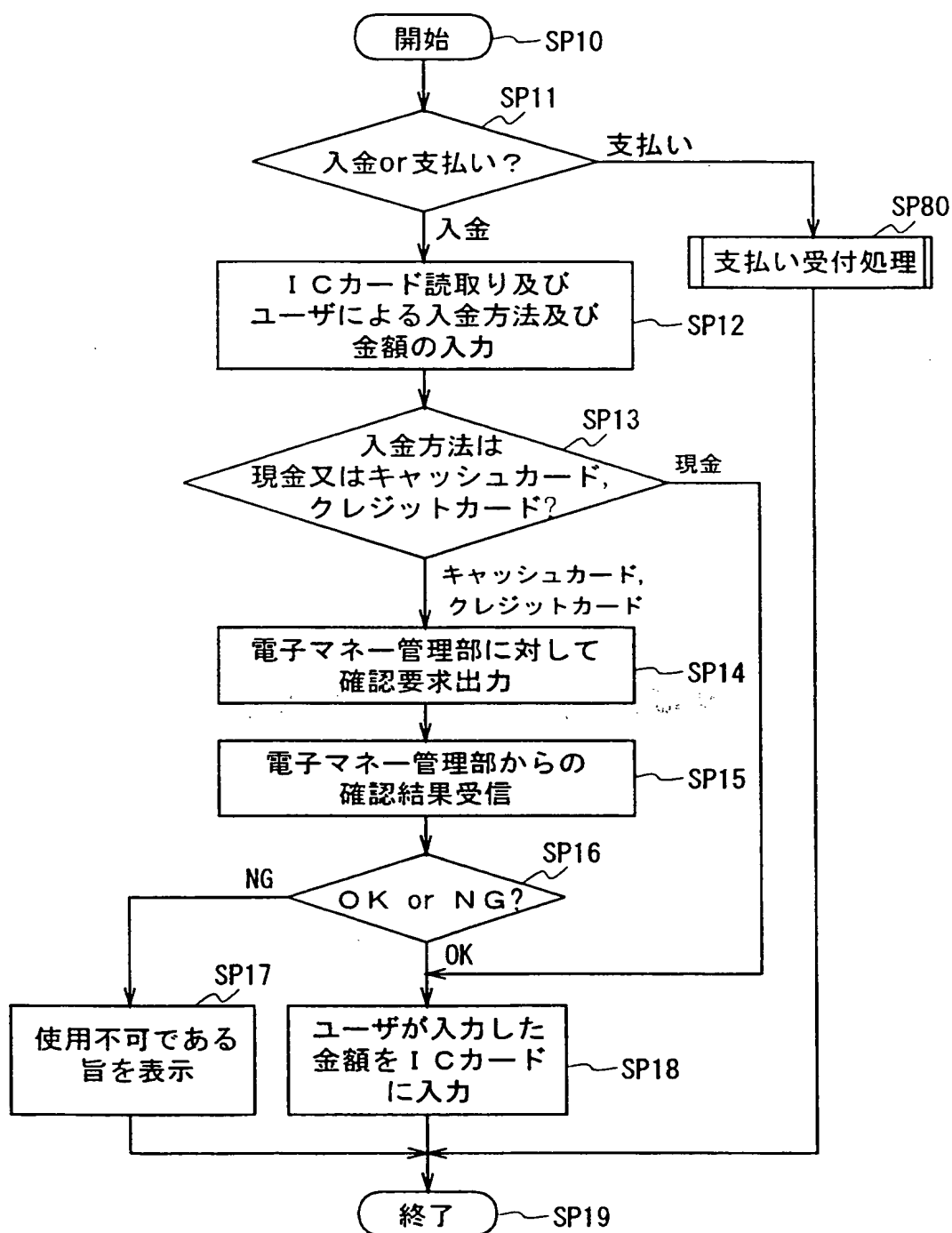


図 10

**This Page Blank (uspto)**

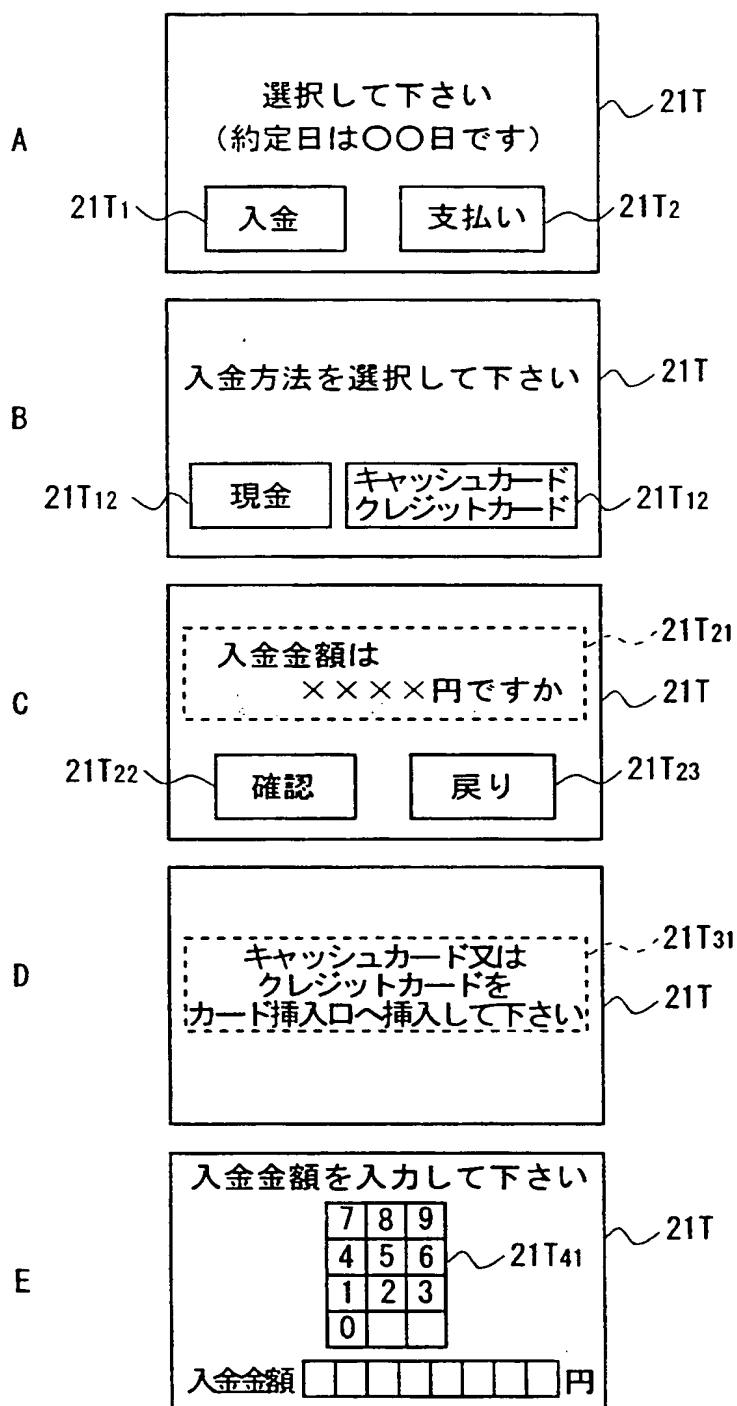


図 1 1

**This Page Blank (uspto)**



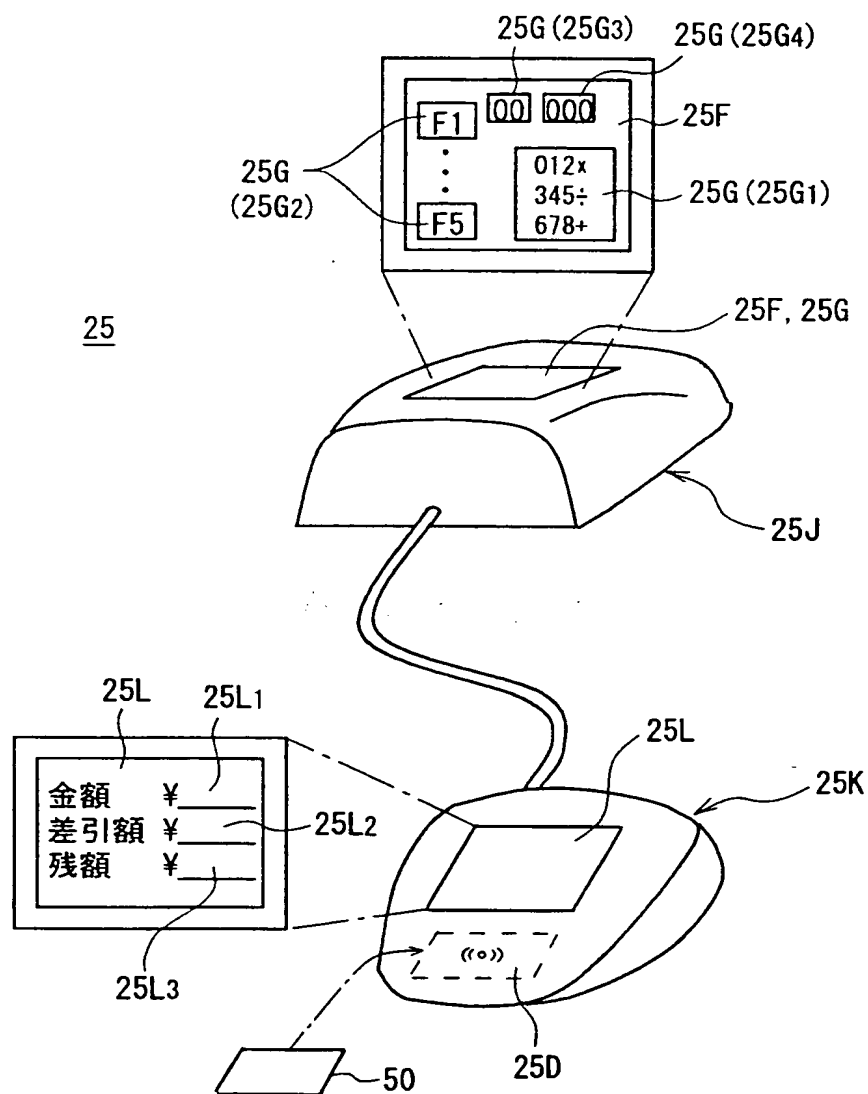


図 1 2

**This Page Blank (uspto)**

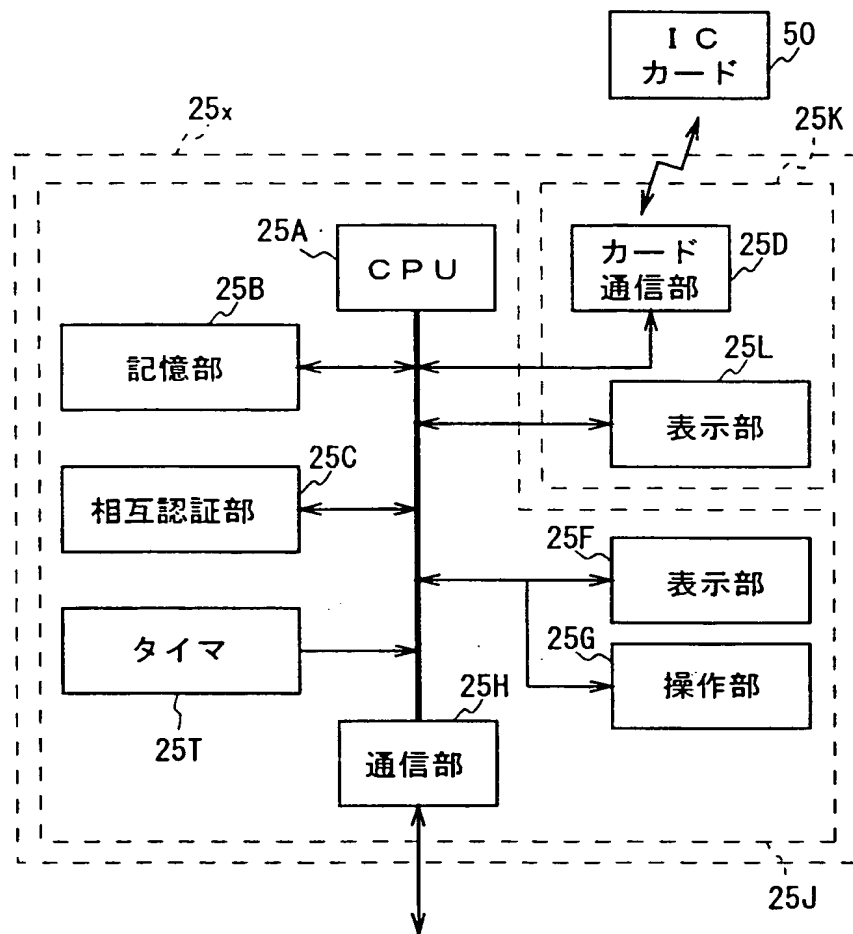


図 1 3

**This Page Blank (uspto)**

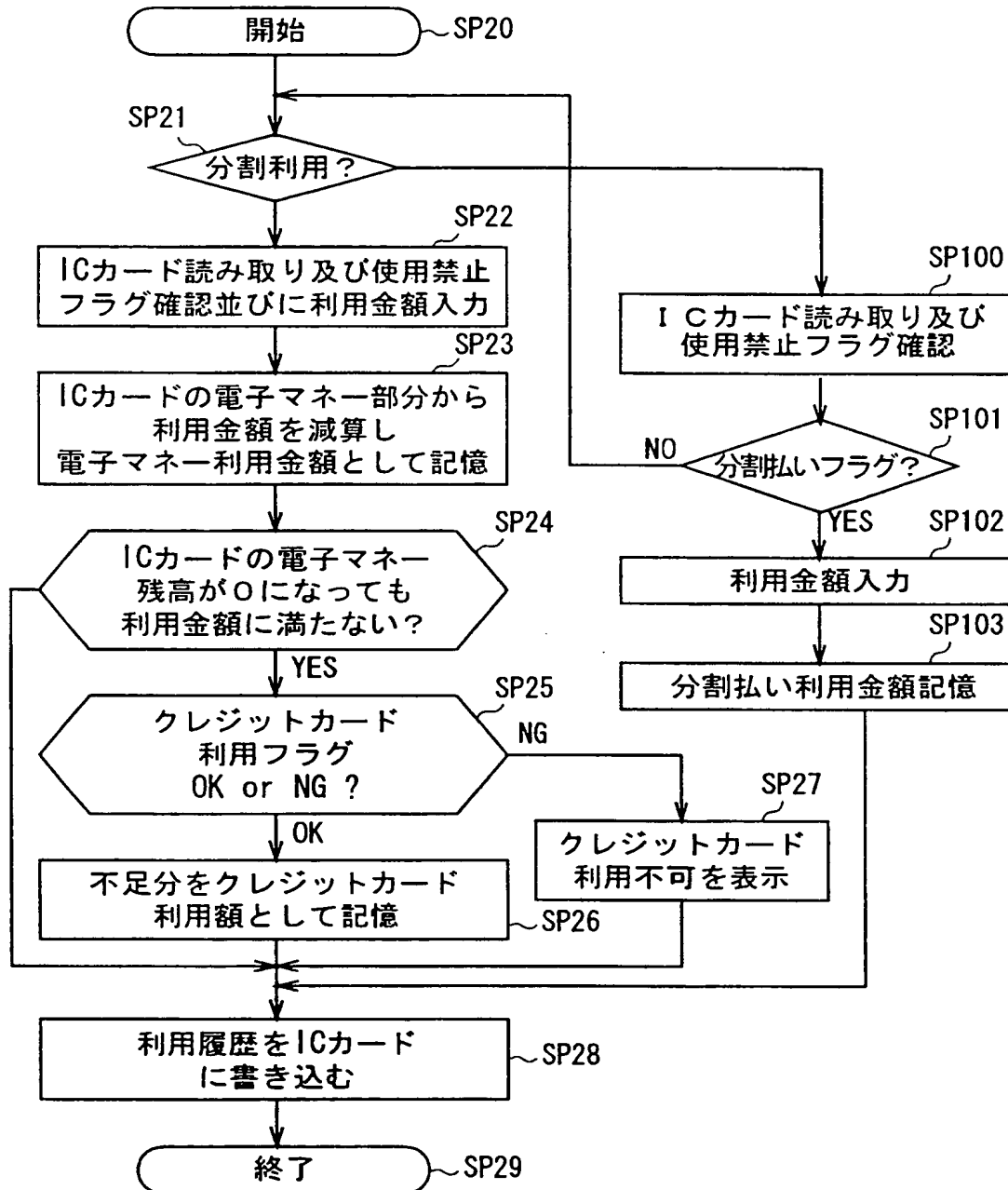


図 1 4

**This Page Blank (uspto)**

D23

A

		内容	byte
D23 <sub>1</sub>	1	Card Transaction S/N (A)	32byte
D23 <sub>2</sub>	2	Log Type	
	3	(Reserved)	
D23 <sub>3</sub>	4	Data/Time	
D23 <sub>4</sub>	5	Terminal Number	
D23 <sub>5</sub>	6	Dealing Value (unsigned)	
	7	Card Transaction S/N (B)	
D23 <sub>6</sub>	8	Signature1 Key Version	
D23 <sub>7</sub>	9	Balance Data	
D23 <sub>8</sub>	10	Terminal Transaction S/N	
	11	(Reserved)	
D23 <sub>9</sub>	12	Signature1	

D23A

B

D23A <sub>1</sub>	13	Card IDm	16byte
D23A <sub>2</sub>	14	Terminal Transaction Flag	
	15	(Reserved)	
D23A <sub>3</sub>	16	Signature2 Key Version	
D23A <sub>4</sub>	17	Signature2	

図 15

**This Page Blank (uspto)**



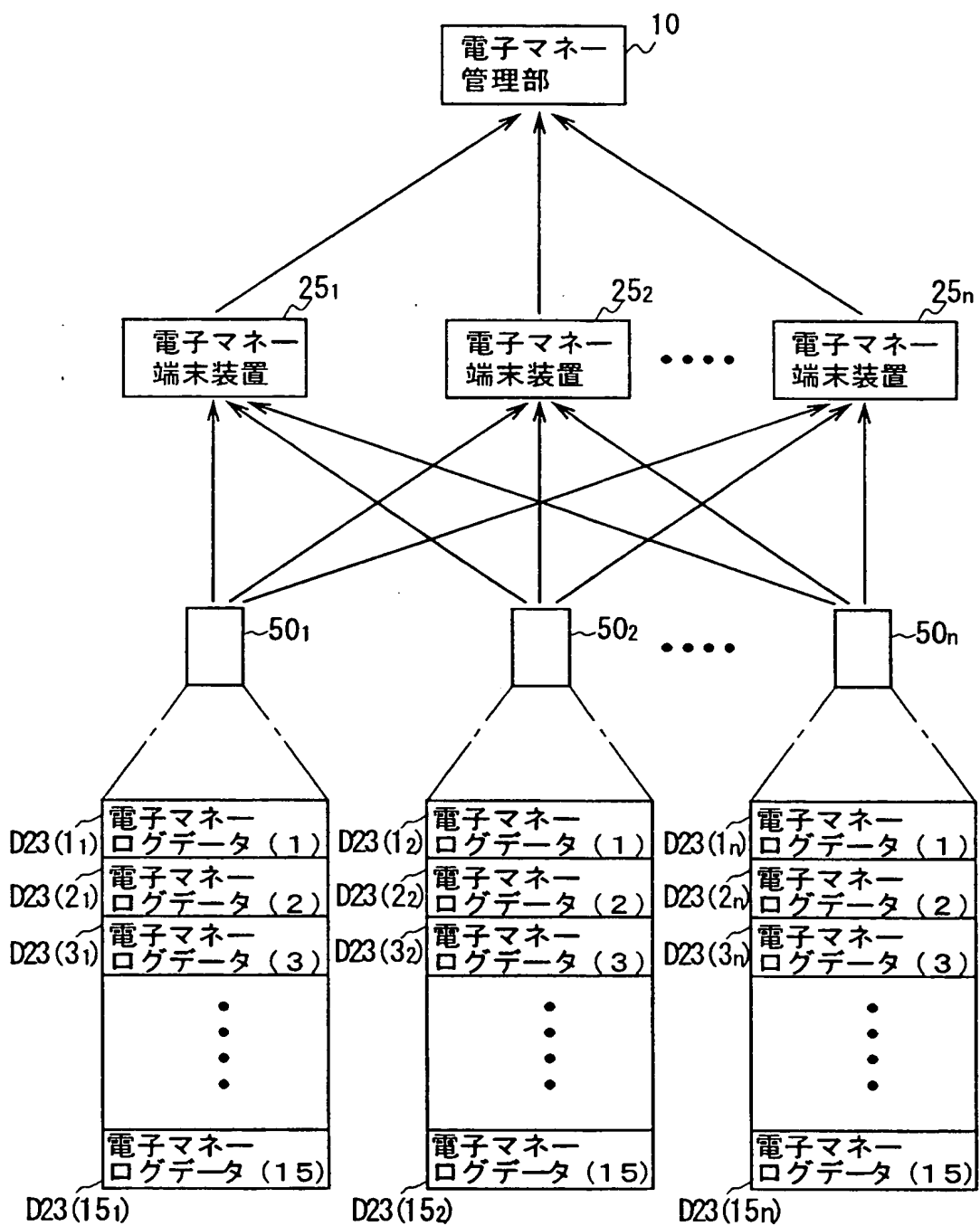


図 1 6

**This Page Blank (uspto)**

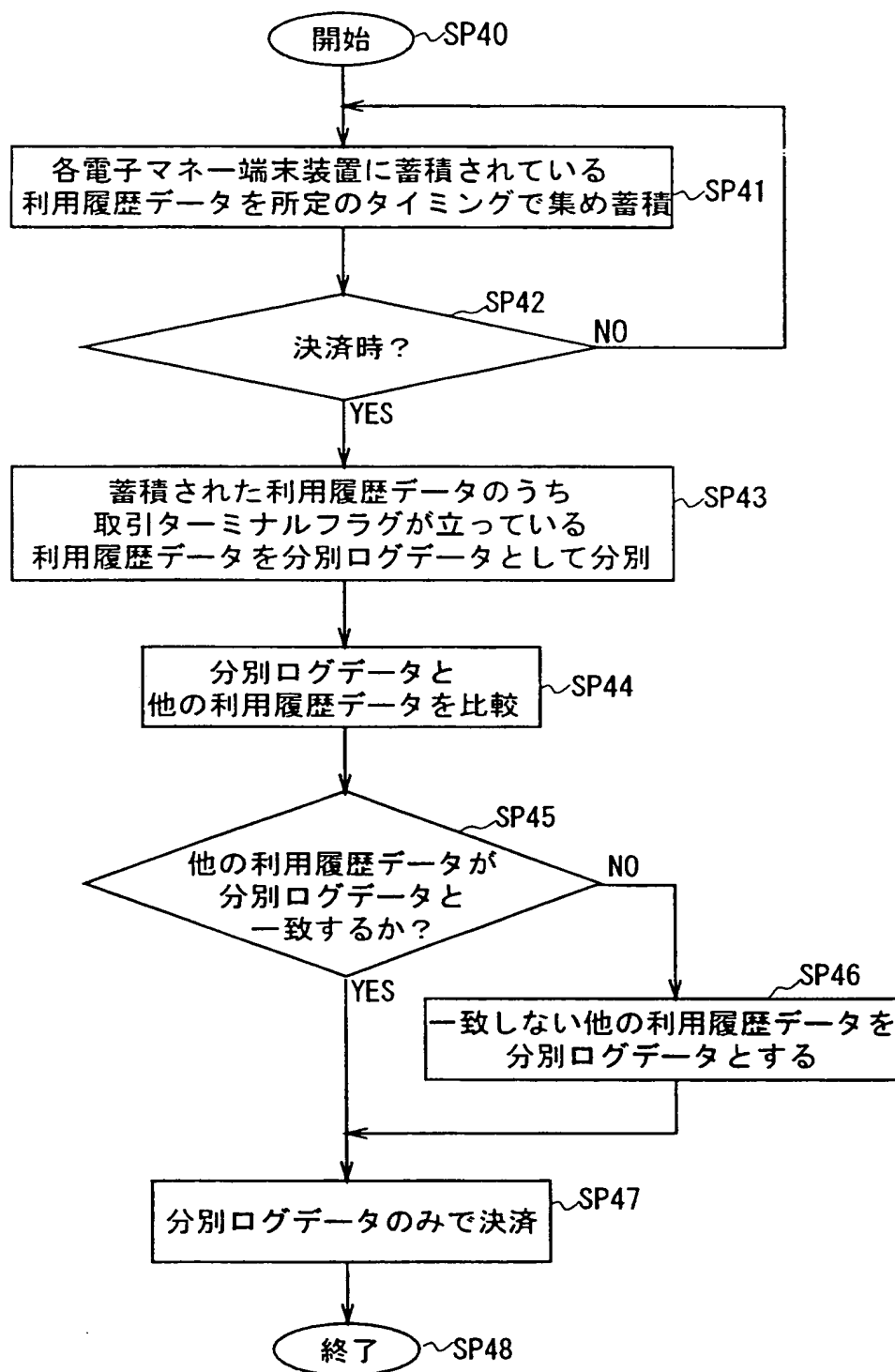


図 17

**This Page Blank (uspto)**

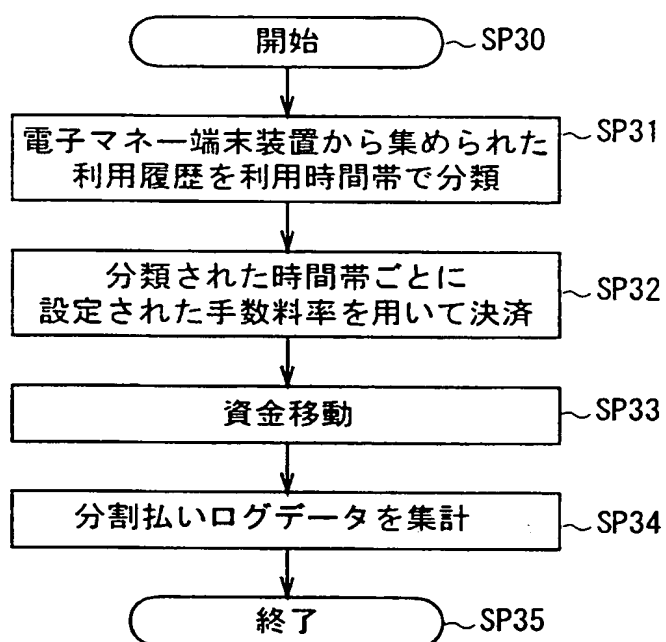


図 18

**This Page Blank (uspto)**

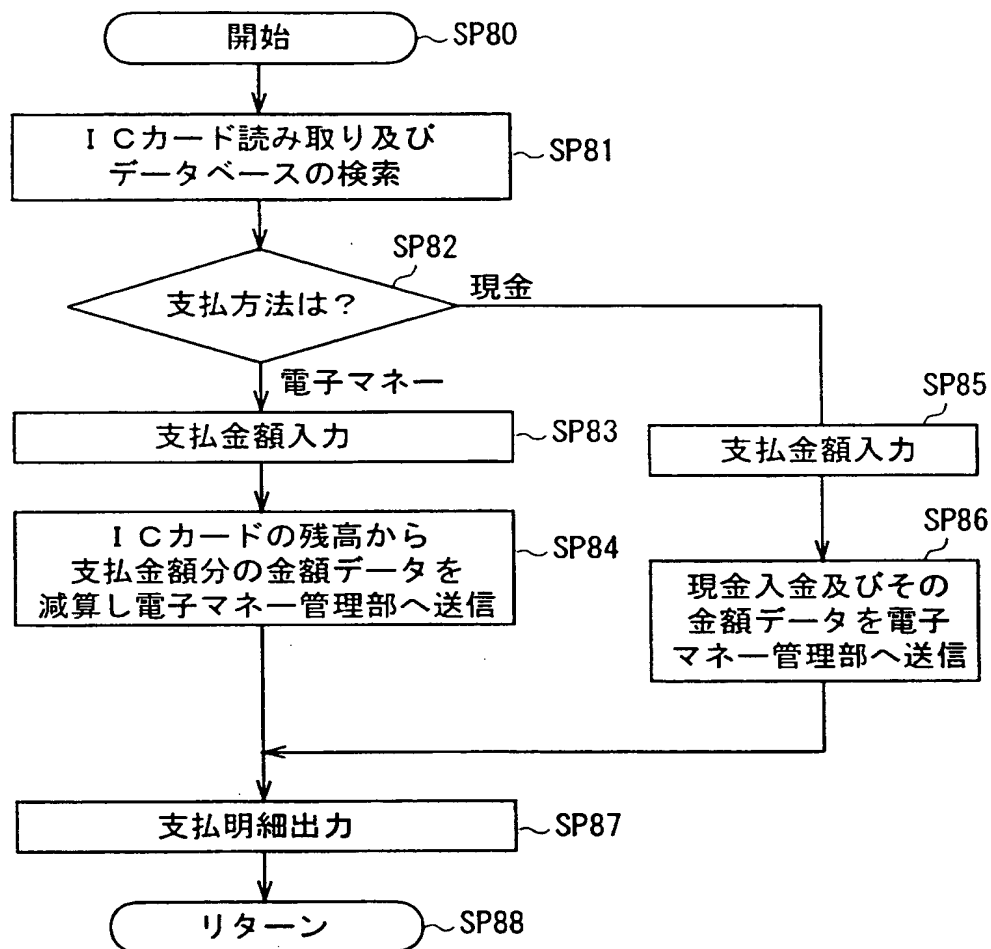


図 1 9

**This Page Blank (uspto)**



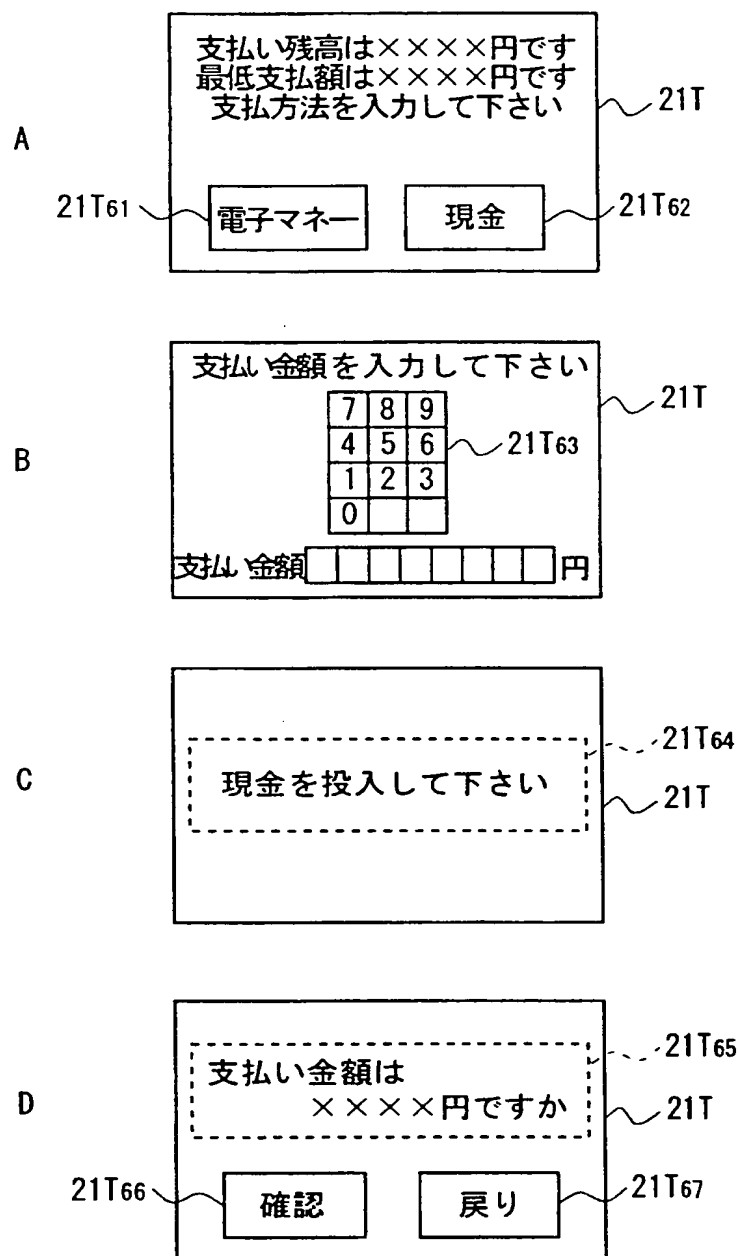


図 20

**This Page Blank (uspto)**

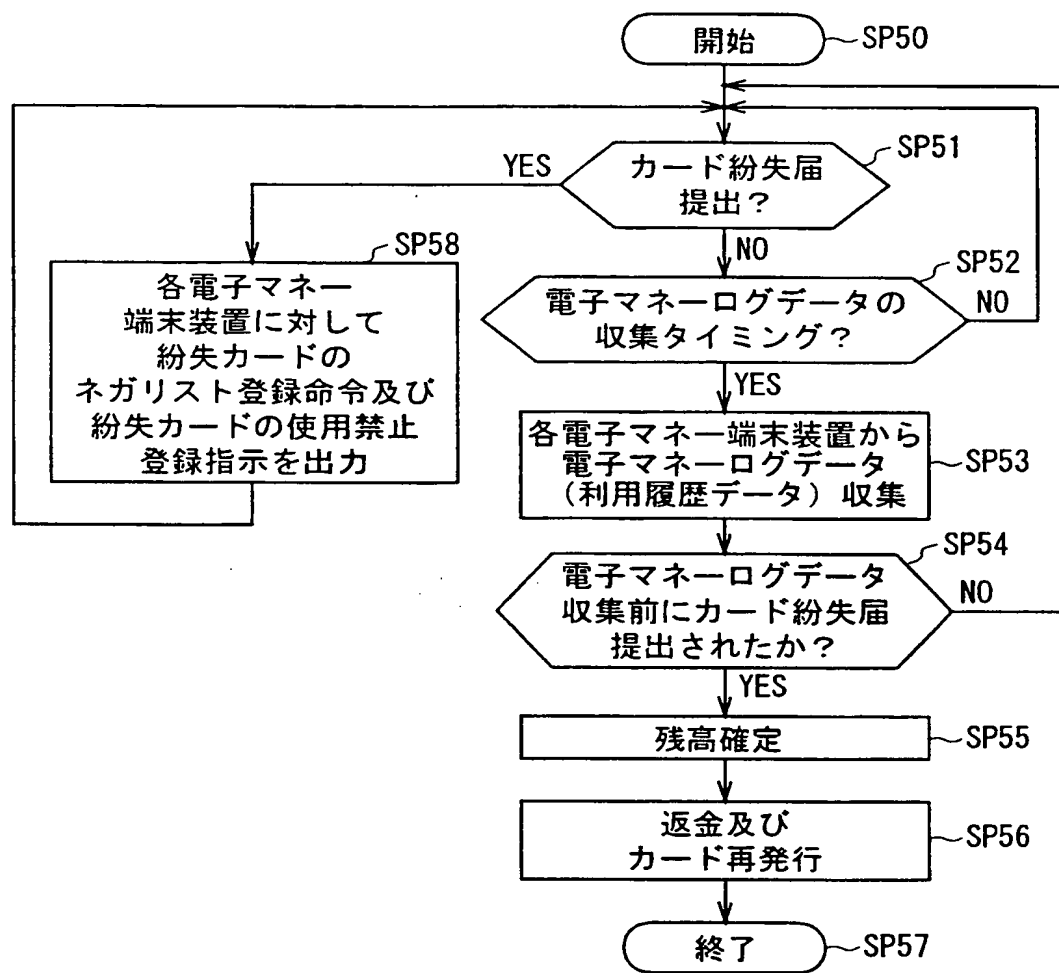


図 2 1

**This Page Blank (usp)**

D58 ↗

		内容	byte
D581 ~	1	Negative List Type	32byte
	2	(Reserved)	
D582 ~	3	Date(registered)	
D583 ~	4	Date(start)	
D584 ~	5	Date(end)	
D585 ~	6	Card IDm	
	7	(Reserved)	
D586 ~	8	Signature key Version	
D587 ~	9	Signature	

図 2 2

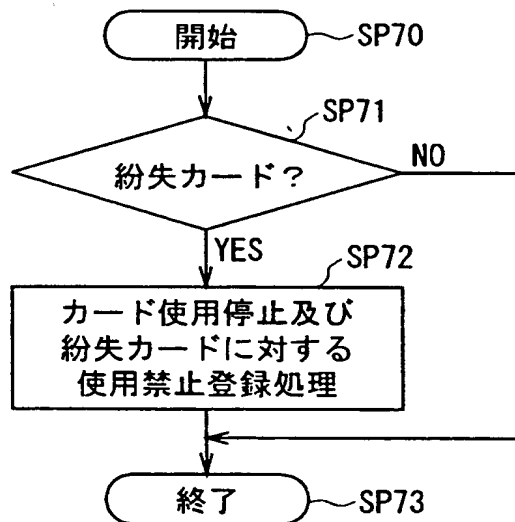


図 2 3

**This Page Blank (uspdc)**

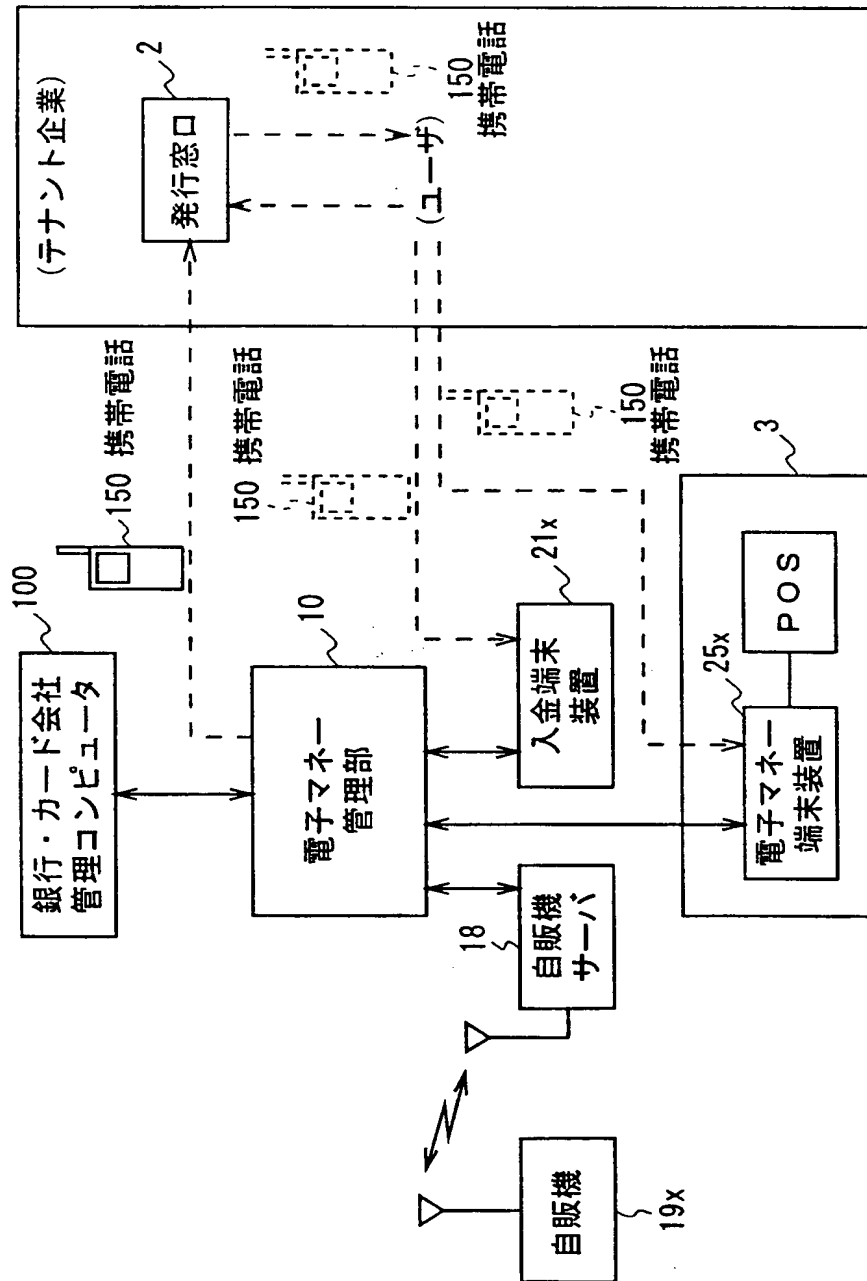
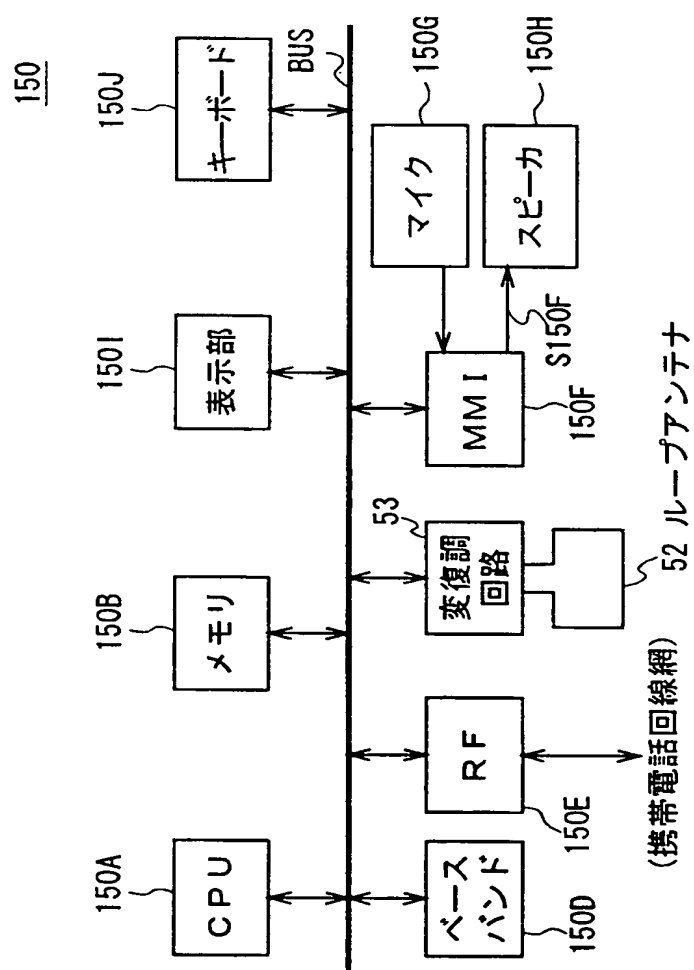


图 24

This Page Blank (uspto)





52X

This Page Blank (uspto)

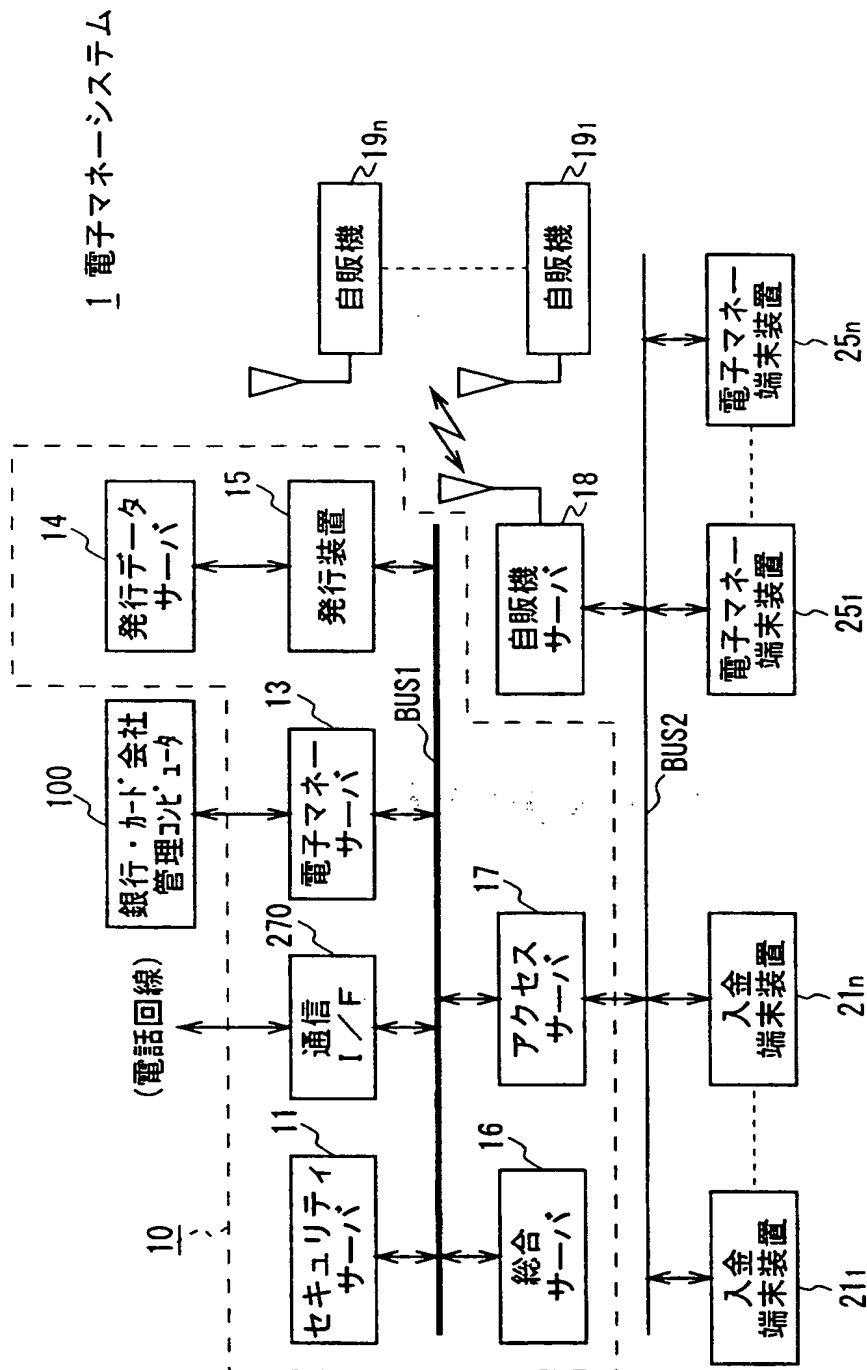


図 26

**This Page Blank (uspto)**

## 符 号 の 説 明

1 ……電子マネーシステム、10 ……電子マネー管理部、11 ……セキュリティサーバ、13 ……電子マネーサーバ、14 ……発行サーバ、15 ……発行装置、16 ……総合サーバ、17 ……アクセスサーバ、18 ……自販機サーバ、19<sub>x</sub> ……自販機、21<sub>x</sub> ……入金端末装置、25<sub>x</sub> ……電子マネー端末装置、50 ……ICカード、100 ……銀行・カード会社管理コンピュータ、D58 ……ネガリスト。

**This Page Blank (uspto)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02622

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G07F7/10, G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G07F7/10, G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-237298, A (Hitachi, Ltd.), 09 September, 1997 (09.09.97) & US, 6032857, A	1-11
A	JP, 10-307951, A (Hitachi, Ltd.), 17 November, 1998 (17.11.98) (Family: none)	1-11
A	JP, 10-255121, A (Glory Ltd.), 25 September, 1998 (25.09.98) (Family: none)	1-11
A	JP, 2-17597, A (Toshiba Corporation), 22 January, 1990 (22.01.90) (Family: none)	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
07 July, 2000 (07.07.00)

Date of mailing of the international search report  
25 July, 2000 (25.07.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**This Page Blank (uspto)**



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/02622

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl.<sup>7</sup> G07F7/10、G06F17/60

## B. 調査を行った分野.

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl.<sup>7</sup> G07F7/10、G06F17/60

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP、9-237298、A (株式会社日立製作所)、9. 9月. 1997 (09. 09. 97)、&US、6032857、A	1-11
A	JP、10-307951、A (株式会社日立製作所)、17. 1 1月. 1998 (17. 11. 98)、ファミリーなし	1-11
A	JP、10-255121、A (グローリー工業株式会社)、2 5. 9月. 1998 (25. 09. 98)、ファミリーなし	1-11
A	JP、2-17597、A (株式会社東芝)、22. 1月. 199 0 (22. 01. 90)、ファミリーなし	1-11

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
07. 07. 00

国際調査報告の発送日  
25.07.00

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
大河原 裕  
3R 7813  
電話番号 03-3581-1101 内線 3384

**This Page Blank (uspto)**